



**Revista Cadernos de Finanças Públicas, Brasília, v. 20, n. 1, p.
1-80, mar. 2020**

Nível Neutro do Serviço da Dívida Externa dos Estados

Acauã Brochado
Felipe Soares Ludovice
João Bosco Amaral jr
Itanielson Dantas Silveira Cruz

Resumo

É comum a noção de que o endividamento externo é mais arriscado do que a captação no próprio país. Imagina-se que um “alto” endividamento externo tende a gerar problemas fiscais em eventos de desvalorização cambial. Mas qual seria esse nível “alto”? Existe algum nível de dívida externa que não gera problemas fiscais e risco de insolvência? Este trabalho deriva o serviço de dívida cambial, em percentual da receita, que é neutro com relação a variações cambiais e estima esse nível neutro para os estados do Brasil. O nível neutro é calculado em função de parâmetros de crescimento do PIB, elasticidade da receita, *pass-through* cambial à inflação e percentual de vinculação das receitas dos estados. Conclui-se que o nível de dívida cambial máximo que é imune a desvalorizações é de cerca de 20% da receita do estado e que a maioria deles está abaixo desse nível.

Abstract

The notion that external indebtedness is more risky than the internal one is common. One imagines that a "high" external indebtedness tends to generate fiscal problems in events of exchange devaluation. But how "high" is this level? Is there any level of external debt that does not generate fiscal problems and insolvency risk? This work derives the foreign exchange debt service, as a percentage of revenue, which is neutral with respect to exchange variations and estimates this neutral level for the Brazilian states. The neutral level is calculated as a function of parameters as GDP growth, income elasticity, exchange rate *pass-through* to inflation, and percentage of state revenues rigidity. It is concluded that the level of maximum foreign exchange debt that is immune to devaluations is about 20% of state revenue and that most states are still well below this neutral level.

Palavras-chave: Política Fiscal. Gestão da Dívida Pública. Endividamento Estadual e Local.

Keywords: Fiscal Policy. Public Debt Management. State and Local Indebtedness.

Área 5 - Economia do Setor Público

JEL: E62, H63, H68 e H74.

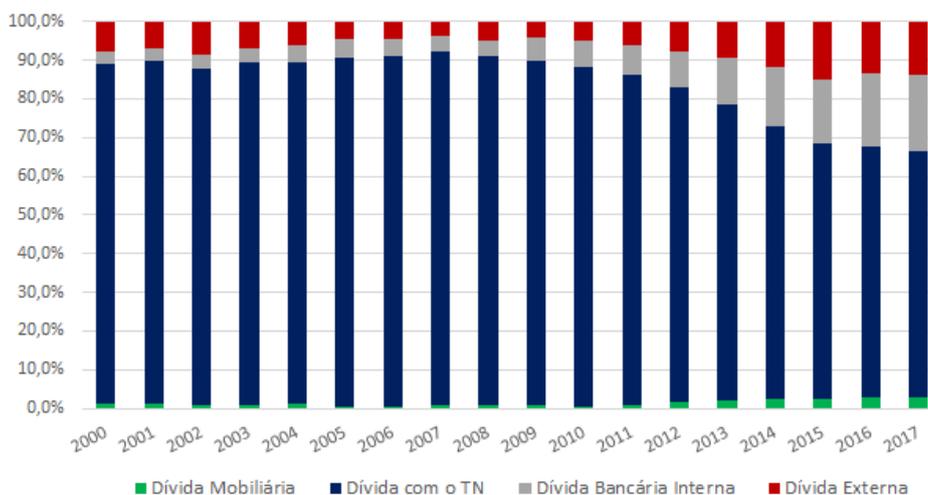
1. Introdução

É comum a noção de que a dívida externa é mais arriscada do que a captação no próprio país. Imagina-se que um alto endividamento externo tende a gerar problemas fiscais em eventos de desvalorização cambial. Mas qual seria esse nível “alto”? Existe algum nível de dívida externa que não gera problemas fiscais e risco de insolvência? É possível estimar esse nível para entes subnacionais?

A importância desta análise decorre das experiências, tanto internas como estrangeiras, de entes subnacionais que adotaram políticas fiscais insustentáveis e precisaram ser socorridos por governos centrais. O Fundo Monetário Internacional (2016) mostrou que resgates de regiões e governos locais em crise fiscal custam em média 4% do PIB, podendo este custo atingir até 12% do PIB em casos mais graves. Além desta consequência grave de um episódio de *bail-out*, o nível elevado de endividamento subnacional também promove o aumento de prêmios de risco e custos de captação tanto para os entes subnacionais como para os próprios governos centrais.

No Brasil os casos de resgate de entes subnacionais não foram raros, mesmo tendo-se em conta os incentivos perversos provocados por esses episódios no sentido de promoverem financiamentos sem adequada análise de risco. A maior parte destes socorros ocorreram entre os anos 1990 e início dos anos 2000, período em que foram adotadas medidas como o saneamento de bancos públicos estaduais, assunção de dívidas, refinanciamentos, alongamentos de prazos, descontos, e redução de encargos financeiros regidos pelas Leis nº 7.979/89 e nº 8.727/93, assim como pelas Medidas Provisórias nº 2.192/01 (PROES) e nº 2.185/01, e pela Resolução do Senado nº 92/98.

Figura 1 - Composição da Dívida dos Entes Subnacionais



Fonte: Banco Central

As renegociações das dívidas externas, regidas pela Lei nº 8.388/91, deram origem às dívidas BIB (*Brazil Investment Bond*), BEA (*Bond Exchange Agreement*), DMLP (Dívidas de Médio e Longo Prazos) e as ligadas ao Clube de Paris. O montante de dívidas externas renegociadas foi de R\$ 24,6 bilhões em valores de dezembro de 2017, correspondendo a 3,6% do montante total renegociado naquele período de R\$ 691,7 bilhões, em valores atualizados. Apesar de ter sido naquela época uma parcela relativamente inexpressiva do total renegociado, a participação de dívidas externas na carteira de dívidas de estados e municípios ganhou importância desde o ano 2000, passando a corresponder a 13,6% da dívida bruta destes entes. A evolução da composição da dívida dos entes subnacionais brasileiros pode ser observada no Gráfico 1. É neste contexto de aumento da importância das dívidas externas para os governos regionais que este trabalho busca identificar patamares a partir dos quais a exposição ao risco cambial se tornaria um problema para os estados brasileiros.

A variação cambial possui um impacto direto sobre o serviço da dívida externa, mas também afeta a arrecadação em reais dos estados por meio do seu efeito sobre a inflação (*pass-through*). A pergunta que procuramos responder, portanto, é se, tomando por base a atual carteira de dívidas dos Estados, há risco de os estados tornarem-se ilíquidos por consequência de uma desvalorização cambial ou será que eles estão protegidos pelo efeito inflacionário?

Com esta motivação, este trabalho busca derivar o patamar de serviço de dívida cambial sobre a receita que é neutro a variações cambiais para os estados do Brasil, levando em consideração parâmetros como o crescimento do PIB, *pass-through* cambial para a inflação, elasticidade da receita ao PIB nominal e percentual de vinculação de receitas.

O restante do trabalho está dividido da seguinte forma: a seção 2 traz uma breve revisão bibliográfica de estudos relacionados à sustentabilidade da dívida pública, sua composição ótima e o efeito *pass-through* no Brasil, assim como uma contextualização do problema de vinculações de receitas no caso dos estados brasileiros; a seguir, a seção 3 descreve a derivação do nível neutro para o serviço da dívida externa; as seções 4 e 5 apresentam aplicações deste conceito para os estados brasileiros, e a seção 6 conclui o trabalho.

2. Revisão bibliográfica

A literatura sobre sustentabilidade da dívida pública possui referenciais tanto para o nível ótimo de endividamento público como para seu limite sustentável, podendo ser encontrados também estudos sobre a composição ótima da dívida pública, e definições específicas para solvência, liquidez e sustentabilidade.

Em Aiyagari e McGrattan (1997) os autores se propuseram a identificar o nível socialmente ótimo de endividamento, definido por eles como aquele que maximiza a utilidade das famílias. Para isso desenvolveram um modelo estocástico de crescimento econômico em que as famílias estão sujeitas a choques idiossincráticos na sua produtividade do trabalho, gerando incerteza quanto à sua renda e a necessidade de economizar recursos para suavizar seu consumo. Nesse caso, o papel da dívida pública seria complementar ao capital privado na função de permitir essa suavização, mas sua existência também promoveria o *crowding out* desse capital privado por meio do aumento das taxas de juros e da necessidade de se cobrar mais impostos para fazer frente aos pagamentos da dívida. É nesse contexto de perdas e ganhos que os autores calculam o nível socialmente ótimo de endividamento público.

Quanto ao seu limite sustentável, ou seja, aquele a partir do qual uma entidade seria incapaz de honrar seus compromissos, Ghosh *et al* (2011) propuseram uma metodologia em que este limite é calculado com base na interação entre uma função de reação fiscal¹, com uma propriedade de fadiga fiscal, e uma função de crescimento da dívida pública que leva em consideração um prêmio de risco maior à medida que aumenta

¹ Nesta função o superávit primário é explicado pelos valores defasados da dívida em nível, ao quadrado e ao cubo, o que permite capturar a fadiga na capacidade de gerar superávits primários para níveis elevados de endividamento.

a probabilidade de *default*. Os autores concluem pela existência de diferentes equilíbrios nesta relação, sendo um deles aquele a partir do qual a capacidade do ente de gerar superávits não seria suficiente para fazer frente aos pagamentos do serviço de sua dívida, majorados por um prêmio de risco mais elevado.

Kraay e Nehru (2003) também elaboraram um modelo para identificar o limite sustentável de endividamento que mais tarde foi adotado pelo Banco Mundial e FMI na análise da sustentabilidade fiscal dos seus países membros. No modelo proposto por estes autores, primeiramente é estimado um modelo *probit* em que a probabilidade de *default* é explicada pela relação dívida-PIB, pelo crescimento real do PIB e pela estabilidade institucional da entidade (medida pelo índice CPIA do Banco Mundial). Em seguida, é identificado o limiar de probabilidade que minimiza os erros de não identificação de episódios de crise e de alarmes falsos. O limite sustentável é então calculado invertendo a equação do *probit*, fazendo com que a relação dívida-PIB seja uma função do limiar de probabilidade e das demais variáveis explicativas do modelo.

Dentro deste mesmo contexto, o FMI (2002) define como solvente uma entidade cujo valor presente de suas despesas primárias, correntes e futuras, não exceda o valor presente de suas receitas, líquidas do nível inicial de endividamento. Este mesmo texto define como ilíquida uma entidade que, mesmo satisfazendo a condição de solvência, não possui ativos líquidos ou disponibilidade de financiamento suficientes para quitar ou refinar seus passivos vincendos. Se não apresentar riscos de solvência nem liquidez a entidade é tida como sustentável, e como vulnerável caso contrário.

A composição da dívida também costuma ser foco de preocupação dos analistas. Como lembra Horta (2011), "*Goldfajn e Paula (1999) sugerem (...) algumas hipóteses sob as quais a questão da composição da dívida seria um tema irrelevante.*" A composição não seria importante caso se verificasse as hipóteses de: i) equivalência ricardiana, ii) inexistência de distorções tributárias e iii) existência de mercados completos e informação simétrica. Na prática, no entanto, essas hipóteses não se verificam e "*diferentes composições trazem diferentes resultados em termos de bem-estar social*".

Parte desta literatura debruça-se sobre a participação do endividamento atrelado a moeda estrangeira. Alguns trabalhos nesta área abordam a questão do ponto de vista da comparação entre custo e risco, em um arcabouço de fronteira eficiente da carteira, como fazem Alves (2009) e Horta (2011). Nesse arcabouço, além das preocupações sobre a moeda de referência da dívida, os autores também consideram o prazo de vencimento, a

natureza das taxas de juros, se pré- ou pós-fixadas, e a existência ou não de indexação à inflação. Em geral, é dado bastante peso ao risco, demonstrando preocupação com a ocorrência de eventuais crises de dívida. Nesse contexto, a dívida cambial, mais volátil, acaba sendo restringida.

Slavov (2003) compila uma literatura sobre exposição ao câmbio da dívida pública e desenvolve um modelo de composição da dívida relacionado à escolha da política cambial, baseado em um arcabouço de *hedge* financeiro. O objetivo principal não é definir a composição ótima da dívida, mas o autor chega à conclusão, dentre outras nesse estudo, de que uma alta correlação entre preços e taxa de câmbio é um substituto para o *hedge* cambial da dívida externa.

Em outra abordagem, Goldfajn e Paula (1999, apud Horta, 2011) indicam que uma correlação negativa entre gastos do governo e câmbio real seria um motivo para aumentar a dívida indexada a moeda estrangeira.

Assim como Slavov (2003) e Goldfajn e Paula (1999, apud Horta, 2011), este trabalho também se apoia no fato de haver um canal capaz de atenuar o efeito nocivo da desvalorização cambial sobre a situação fiscal do governo. A ideia aqui é que a inflação provocada pela alta do câmbio aumenta, em termos nominais, a base de arrecadação dos impostos e isso, por sua vez, pode ser capaz de compensar o aumento do serviço da dívida, amenizando, ou mesmo eliminando, o risco de *default*.

Para entender como esse efeito ocorre precisamos passar por dois outros fenômenos estilizados da economia: o *pass-through*, que é o efeito do câmbio sobre a inflação e, conseqüentemente, sobre o PIB nominal; e a elasticidade da receita em relação ao PIB (nominal), que mostra como o aumento da base tributária se traduz em receita arrecadada.

Na literatura macroeconômica, o *pass-through* da variação cambial para os índices de preços ao consumidor depende fundamentalmente da participação dos bens importados na cesta de consumo e da elasticidade de substituição de bens importados por produtos domésticos. Ademais, a magnitude desse repasse pode variar de acordo com o hiato do produto, o nível de abertura da economia e o grau de rigidez dos preços.

Para o Brasil, o Banco Central estima que o *pass-through* da variação cambial tenha caído de um nível em torno de 7,5%² entre 2004 e 2005 para um nível em torno de 3,5% em 2011, mantendo-se relativamente estável desde então. Outros trabalhos, no

² Significando que um aumento de 10% na taxa de câmbio geraria um impacto de 0,75% no índice oficial de inflação

entanto, chegam a conclusões diferentes. Em um trabalho empírico sobre o grau de *pass-through* cambial no Brasil, Nogueira Junior (2010) sugere que ele dependa do nível de inflação, e estima que ele seja de até 40% para níveis de inflação acima de 10,6%, e igual a 0% para níveis abaixo desse limiar. Já Maciel (2006) estima que o *pass-through* médio no Brasil, para produtos comercializáveis e não comercializáveis, e preços administrados, seja de 9% no longo prazo. Negrão (2018) estima um *pass-through* médio de 7,2% para o IPCA acumulado em 12 meses, considerando o período de 2002 a 2017.

A forma como o efeito *pass-through* afeta a situação fiscal de um governo passa pela elasticidade de sua receita em relação ao PIB nominal. As variações no câmbio, ao impactarem a inflação, influem sobre a base de cálculo dos impostos, e mesmo sendo este efeito apenas sobre os preços, ele é capaz de afetar o fluxo de caixa do governo.

A elasticidade da receita do governo em relação ao PIB nominal nos diz de que forma sua arrecadação reage a mudanças na atividade econômica. Se o PIB cresce 1% e a receita com impostos 1,5%, dizemos que a elasticidade da receita é de 1,5. Um componente importante desse fenômeno são as alíquotas progressivas do Imposto de Renda. Quando o PIB cresce e a renda sobe, além de a base tributária aumentar, a alíquota média também aumenta, pois muitas pessoas mudam de faixa e as alíquotas maiores passam a ser aplicadas sobre uma proporção maior da renda total.

Em geral espera-se que a elasticidade da receita esteja ao redor de 1 (Bornhost *et al.*, 2011). O próprio Fundo Monetário Internacional (FMI), em suas recomendações práticas de política fiscal, indica que, caso não haja capacidade técnica suficiente para fazer uma estimativa mais precisa, se considere que a elasticidade da receita é unitária. Isso se justifica porque não são todos os impostos e contribuições que contam com alíquotas progressivas como em nossa explicação acima. Os impostos indiretos sobre o consumo³, por exemplo, são pagos como proporção direta do valor das vendas, assim sua elasticidade é próxima de 1. Por outro lado, há contribuições, como as previdenciárias, que são cobradas até um determinado teto de renda⁴. Desta forma, o crescimento da renda acima desse teto não se traduz em aumento de receita e, conseqüentemente, a elasticidade deve ser menor do que 1.

³ No Brasil esse seria o caso do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), Programa de Integração Social (PIS), Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep), Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e Imposto de Importação (II).

⁴ Esse é o caso, por exemplo, da contribuição para o Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Há diversas maneiras de se estimar a elasticidade das receitas fiscais em relação às variações na atividade econômica. Girouard e André (2005) usaram uma abordagem desagregada, com as receitas separadas em grupos, e chegaram a valores entre 0,5 e 1,8, dependendo da categoria de receita, para os países da OCDE.

Para o Brasil podemos destacar a contribuição de Gobetti *et al* (2010), que será referência no presente trabalho por apresentar um leque abrangente de estimativas. Os autores fazem uma revisão das evidências empíricas sobre a elasticidade da receita na América Latina e desenvolvem diversos métodos para o cálculo aplicado ao Brasil. As elasticidades encontradas no trabalho variam entre 0,3 e 1,9, de acordo com os diferentes modelos de estimação e algumas nuances de abrangência e período de referência. A Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda do Brasil calcula a elasticidade do ICMS agregado de todos os estados em 1,5 (SPE, 2018).

Se por um lado a arrecadação cresce com o aumento da atividade econômica, por outro, ao menos no caso dos estados brasileiros, somente uma parte do crescimento das receitas contribui efetivamente para melhorar sua situação fiscal em termos de fluxo de caixa, pois muitas de suas despesas crescem automaticamente com o acréscimo na arrecadação. Desta forma, por causa das vinculações de receitas, somente uma fração da arrecadação estadual pode ser utilizada para o pagamento de dívidas.

Um exemplo prático disso pode ser observado a partir do ICMS. De sua arrecadação bruta 25% deve ser repassado aos municípios do estado⁵. Do restante, 25% deverá ser destinado para gastos com educação⁶ e 12% para gastos com saúde⁷. Ou seja, a cada R\$ 100,00 de acréscimo na arrecadação com ICMS há um aumento de despesas de R\$ 53,25, sobrando apenas R\$ 47,25 para livre utilização pelos governos estaduais. Algo semelhante ocorre com o Fundo de Participação dos Estados – FPE, mas, como neste caso não há repartição de receitas com os municípios, a cada R\$ 100,00 de crescimento da arrecadação sobram R\$ 63,00, pois os mesmos percentuais anteriores devem ser aplicados em educação e saúde. Esses exemplos são ilustrativos das dificuldades impostas à política fiscal dos entes subnacionais pela Constituição Federal, no entanto, eles não são exaustivos, pois os próprios estados podem tanto aumentar os valores das destinações supramencionadas como criar novas vinculações.

⁵ Art. 158, IV, da Constituição Federal

⁶ Art. 212, da CF

⁷ Art. 198, II, da CF

Com isso, dependendo da composição das receitas estaduais e das vinculações eventualmente estabelecidas pela legislação local haverá um determinado “fluxo livre” de receitas, e é este “fluxo livre” que propomos neste trabalho como variável relevante nas comparações com o serviço da dívida externa dos estados, dentro do propósito de avaliar a sustentabilidade do endividamento externo destes entes.

Há ainda outro ponto importante que afeta particularmente os entes subnacionais brasileiros e motiva a abordagem aplicada neste artigo: no Brasil, o arcabouço legal proíbe os estados e municípios de acessarem o mercado financeiro livremente para financiarem seus déficits. Cada ente precisa passar por uma série de avaliações e comprovações prévias antes de ser autorizado pela União a tomar um empréstimo, e esse empréstimo, em geral, precisa ser vinculado a algum objetivo específico. Essa característica torna o problema um pouco diferente do que seria o derivado de um comportamento padrão de um governo central soberano, que precisa se preocupar com a solvência de sua dívida para manter sua capacidade de se financiar quando necessário. Os entes subnacionais possuem uma preocupação diferente: a liquidez. Eles precisam garantir o fluxo de caixa necessário para cobrir seus compromissos a todo o momento, já que não podem captar livremente no mercado.

Com esses conceitos em mente, propomos aqui um modelo que permite identificar o efeito líquido que as variações cambiais provocam no fluxo de caixa de um estado, a depender do nível de seu endividamento externo.

3. Modelo

Neste exercício, consideraremos que a variação na situação fiscal do estado, como consequência de uma alteração no câmbio, será dada pela diferença entre o ganho, ou perda, de receitas livres (resultante do *pass-through* para a inflação), e o aumento, ou diminuição, no serviço da dívida externa.

Conforme mencionado anteriormente, como este estudo está voltado para os governos estaduais, nossa principal preocupação será com a liquidez destes governos, ou seja, se as mudanças em seus fluxos de caixa permitirão que eles continuem a arcar com os compromissos de suas dívidas externas, sem comprometer outras despesas.

A derivação tem como ponto de partida os acréscimos e decréscimos marginais no fluxo de receitas e despesas resultantes de uma mudança no câmbio. A partir daí, utilizando a relação entre o saldo e o serviço da dívida, é possível estimar a relação entre dívida externa e receita corrente líquida que é neutra a variações cambiais.

O fluxo de caixa dos estados pode ser calculado pela diferença entre o total de receitas e despesas primárias (R^p e D^p , respectivamente), somado à diferença entre o total de receitas financeiras (R^f) e despesas financeiras, chamadas aqui de serviço da dívida (S)⁸ e dadas pela soma dos serviços das dívidas internas e externas (S^i e S^e):

$$FC_t = R_t^p - D_t^p + R_t^f - S_t \quad (1)$$

Entre as receitas não primárias destacam-se aquelas advindas da venda de ativos (como as privatizações) e as receitas de operações de crédito. Para fins de simplificação, sabendo que os governos em geral são devedores líquidos, vamos considerar como sendo iguais a zero as receitas destes entes com juros e amortização de créditos e ativos financeiros. Além disso, como estamos procurando aqui derivar uma situação de equilíbrio, vamos considerar também que estes entes não auferem receitas de capital decorrentes da venda de ativos, pois esta é uma fonte finita de receita, não sendo uma alternativa perene de financiamento.

Vamos supor, ainda, que as receitas com operações de crédito também são zero, pois no Brasil os entes subnacionais não possuem livre e pleno acesso ao mercado de crédito, o que limita a possibilidade de eles refinanciar suas dívidas como faz o governo central.

Essas simplificações se aplicam a uma situação de equilíbrio em que o governo não pode rolar indefinidamente o serviço da dívida (amortização e juros) contratando novas operações de crédito⁹. Isso faria sentido mesmo em um contexto em que os entes subnacionais fossem livres para emitir dívida em mercado. Mais do que isso, as simplificações reforçam o resultado do exercício, já que os valores de serviço neutro à variação cambial seriam maiores caso não houvesse esta restrição. Ou seja, o nível neutro encontrado com esta modelagem é, nesse sentido, conservador.

Na prática, o conjunto de hipóteses mencionado acima faz com que as receitas financeiras sejam iguais a zero, tornando o resultado de fluxo de caixa igual à diferença entre o resultado primário e o serviço da dívida:

⁸ Aqui a receita se refere a qualquer entrada de caixa e a despesa qualquer saída de caixa. Diferentemente da contabilidade empresarial, no orçamento público o recebimento de um empréstimo é chamado de receita, neste caso, de operação de crédito.

⁹ Essa condição é conhecida na literatura como condição de transversalidade ou “non-Ponzi” (Costa, 2009).

$$FC_t = R_t^p - D_t^p - S_t \quad (2)$$

Uma dificuldade adicional enfrentada pelos estados, no entanto, é a ampla participação de despesas primárias plenamente¹⁰ vinculadas a receitas primárias, como, por exemplo, as receitas com taxas e contribuições previdenciárias. Iremos, portanto, separar neste estudo as receitas primárias com impostos e transferências das demais receitas plenamente vinculadas, mesmo sabendo que as primeiras também possuem vinculações legais que serão apreciadas mais à frente. Com isso, a equação do fluxo de caixa passa a ser:

$$FC_t = R_t^{IT} + R_t^* - D_t^* - D_t - S_t \quad (3)$$

em que R_t^{IT} representa a receita com impostos e transferências, R_t^* as demais receitas plenamente vinculadas, D_t^* as despesas que devem ser realizadas com a parcela plenamente vinculada das receitas e D_t as demais despesas. Por construção, as receitas e despesas plenamente vinculadas são iguais, o que modifica a equação para o fluxo de caixa dos estados mais uma vez, dando a ela seu caráter final:

$$FC_t = R_t^{IT} - D_t - S_t. \quad (4)$$

A análise que queremos fazer aqui restringe-se somente ao efeito do câmbio sobre o serviço da dívida externa e sobre a parcela da receita que permite ao governo estadual alguma flexibilidade na sua utilização. Portanto, supomos também que as despesas primárias remanescentes (D_t) não são afetadas pelo câmbio, mesmo que indiretamente pela inflação. Nossa hipótese para supor isso está baseada na rigidez orçamentária e na possibilidade do gestor de manter fixa a despesa mesmo após um choque inflacionário. Dentro dessa mesma linha, supomos que o serviço da dívida interna também não reage a choques cambiais. As variações cambiais neste modelo, portanto, afetam somente o serviço da dívida denominada em moeda estrangeira, sem interferir nas demais despesas do governo.

Com estas considerações todas, conclui-se que para observarmos uma melhora no fluxo de caixa como resultado de uma variação cambial precisamos que o acréscimo nas

¹⁰ Vamos chamar de “plenamente” vinculadas, aquelas em que 100% da arrecadação é vinculada.

receitas (decorrente do aumento na base tributária) supere o acréscimo no serviço da dívida externa:

$$\Delta FC_t > 0 \rightarrow \Delta R_t^{IT} > \Delta S_t^e. \quad (5)$$

Desta forma, para avaliarmos o efeito da dívida externa sobre a situação fiscal de um estado observaremos primordialmente a relação entre a receita com impostos e transferências e o serviço da dívida externa. A situação fiscal do estado melhorará se $\Delta R^{IT} - \Delta S^E > 0$, e piorará caso contrário. Portanto o valor do serviço da dívida externa em relação à R^{IT} neutro à variação cambial será aquele em que:

$$\Delta R_t^{IT} = \Delta S_t^e. \quad (6)$$

No entanto, iremos incorporar ao modelo uma dificuldade prática adicional que os estados enfrentam. Mesmo as receitas com impostos e transferências são sujeitas a vinculações de gasto. Assim uma parcela das receitas adicionais eventualmente auferidas como consequência de um aumento da base tributável não pode ser utilizada para o pagamento do serviço da dívida. Os casos mais emblemáticos de vinculações dessas modalidades de receita são as transferências para municípios e os mínimos constitucionais com saúde e educação. Incorporando isso ao modelo, a relação relevante para avaliação do efeito cambial sobre a situação fiscal do estado passa a ser:

$$(1 - v) \cdot \Delta R_t^{IT} = \Delta S_t^e \quad (7)$$

em que v é o percentual de vinculações legais incidentes sobre a receita com impostos e transferências.

Conforme já ficou indicado ao longo do texto, a variação cambial terá dois efeitos distintos e opostos sobre a relação descrita na equação (7): ao mesmo tempo em que uma desvalorização cambial aumenta o valor em moeda nacional do serviço da dívida externa, ela também impacta a inflação que, por sua vez, afeta o valor nominal da arrecadação de tributos.

O efeito que uma mudança no câmbio terá sobre a situação fiscal de um estado, portanto, dependerá diretamente: da relação entre o serviço da dívida externa e a receita com impostos e transferências; do tamanho da variação cambial; e da magnitude com que

as receitas crescem em decorrência de um aumento na base tributável derivado da variação cambial. A magnitude desse crescimento das receitas, por sua vez, depende do *pass-through* do câmbio para a inflação e do crescimento nominal da base tributável resultante desse processo, com uma determinada elasticidade.

A receita cresce com a base tributável, representada pelo PIB nominal, da seguinte forma:

$$\frac{\Delta R_t^{IT}}{R_{t-1}^{IT}} = \varepsilon \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} \quad (8)$$

em que Y_t é o PIB nominal e ε é a elasticidade da receita em relação ao PIB.

Em nosso modelo, supomos, por questão de simplicidade¹¹, que a inflação depende apenas da variação do câmbio pelo efeito *pass-through*. Assim, podemos expressar a taxa de crescimento do PIB nominal n_t da seguinte forma:

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = [(1 + g_t)(1 + pc_t) - 1] \quad (9)$$

em que p é o *pass-through*, c é a variação cambial¹² e g é o crescimento real do PIB.

Após algumas operações algébricas encontramos:

$$\Delta R_t^{IT} = R_{t-1}^{IT} (g + pc + pcg) \varepsilon \quad (10)$$

Por outro lado, a variação no serviço da dívida externa, derivada da variação cambial, será dada por:

$$\Delta S_t^e = S_{t-1}^e \cdot c \quad (11)$$

Ao substituímos (9) e (10) em (7), chegamos à equação que expressa o serviço da dívida externa em relação à receita com impostos e transferências que é neutro a variações no câmbio, representada abaixo como uma relação estável no tempo:

¹¹ Para simplificar os cálculos supomos que outros componentes da inflação somam zero. Essa simplificação não afeta os resultados finais.

¹² Um valor positivo significa uma desvalorização da moeda nacional.

$$s = \frac{S^e}{R^{IT}} = (1 - \nu) \left(p + pg + \frac{g}{c} \right) \varepsilon \quad (12)$$

Nesse ponto, o acréscimo na receita, decorrente de uma desvalorização cambial, seria exatamente igual ao acréscimo no serviço da dívida externa. As seções 4 e 5, a seguir, apresentam um exercício de aplicação desta equação para os estados brasileiros, utilizando, para isso, um conjunto de hipóteses para seus parâmetros.

Antes disso, porém, devemos observar que o nível neutro descrito pela equação (11) sofre alterações à medida que o câmbio varia. Uma medida alternativa, que independe do câmbio, pode ser obtida supondo-se uma variação cambial infinita, e obtendo-se, assim, o nível do serviço da dívida externa absolutamente neutro ao câmbio (s^*), descrito abaixo. É importante notar que esse conceito é bastante conservador e garante efetivamente uma situação fiscal imune à variação cambial, condicionada à manutenção dos demais parâmetros¹³.

$$s^* = \lim_{c \rightarrow \infty} (1 - \nu) \left(p + pg + \frac{g}{c} \right) \varepsilon$$

$$\boxed{s^* = (1 - \nu) (p + pg) \varepsilon} \quad (13)$$

Esse serviço neutro de dívida externa permite tirar conclusões sobre a sustentabilidade da dívida cambial, mas não garante a ausência de *default*. Para assegurar isso é necessário supor adicionalmente que o fluxo de caixa inicial do ente já permitiria a ele realizar os pagamentos de sua dívida. O serviço neutro apenas garante que, qualquer que seja a variação cambial, as alterações provocadas na receita e no serviço da dívida não comprometerão essa capacidade.

A partir do serviço neutro é possível derivar um nível de dívida neutro. Em uma situação hipotética em que as dívidas externas possuem um serviço periódico fixo e pré-determinado, seria possível derivar o nível neutro de forma simples e direta, apenas dividindo-se o serviço neutro pela taxa de juros. No entanto, os contratos de dívida

¹³ Vale lembrar que uma desvalorização cambial muito grande, em geral, está associada a um crescimento negativo do PIB.

externa geralmente possuem custo pós-fixado. Uma alternativa, nesse caso, é extrair a relação agregada histórica entre serviço e saldo.

4. Aplicação aos Estados Brasileiros

É importante testar se o modelo corresponde à realidade observada.

Partindo da equação (6) de variação da receita

$$\Delta R_t = R_{t-1} (pc_t + pc_t g_t + g_t) \varepsilon \quad (14)$$

depois de alguma manipulação algébrica, podemos obter a seguinte expressão:

$$\frac{\Delta R_t}{R_{t-1}} = \varepsilon (g_t) + p\varepsilon (c_t + c_t g_t)$$

Podemos então estimar o modelo de regressão linear:

$$y_t = \beta_1 x_t^1 + \beta_2 x_t^2 + \mu_t$$

em que a variável dependente y_t é a variação percentual da receita $\frac{\Delta R_t}{R_{t-1}}$ e as variáveis explicativas x_t^1 e x_t^2 são, respectivamente, g_t e $(c_t + c_t g_t)$, com um resíduo μ_t , de forma que

$$\begin{aligned} \varepsilon &= \beta_1 \\ p &= \beta_2 / \beta_1. \end{aligned}$$

Neste exercício, usamos para g o crescimento real anual do PIB nacional (fonte IBGE). E para c utilizamos a variação da cotação média anual do dólar dos Estados Unidos (fonte Banco Central do Brasil). As receitas incluem a arrecadação com ICMS, IR retido na fonte, IPVA, ITCMD, FPE, cota-parte do IPI exportação, cota-parte do IOF ouro e cota-parte da CIDE-combustíveis. A fonte desses dados é o Boletim de Finanças dos Entes Subnacionais (STN, 2017). Os dados são anuais e abrangem o período de 2003 a 2016.

Tabela 1 - Resultados

Modelo 1			
	Estimativa	Desvio Padrão	P-valor
β_1	2,860	0,465	0,000
β_2	0,346	0,138	0,026
RSE	0,057		

Fonte: Elaboração Própria. *RSE é o desvio padrão do resíduo.

Nota-se que, embora significativo, o coeficiente estimado da elasticidade do PIB assumiu valor mais alto do que o reportado em outros trabalhos. O pass-through cambial (β_2/β_1) ficaria em 12%, dentro, portanto, do *range* documentado na literatura especializada na estimação dessa medida.

O modelo estimado acima foi extraído da versão simplificada apresentada nas seções anteriores, derivado com o objetivo de isolar os impactos da variação cambial na receita. Contudo, os dados observados não contam com essa simplificação. Então, alternativamente, podemos estimar o modelo que incorpora a inflação total $\pi_t = p c_t + \pi_t^{NC}$, em que π_t^{NC} é a parte da inflação que não sofre influência direta do câmbio. Partindo da equação (8), incluindo o termo da inflação não cambial π_t^{NC} , temos a seguinte expressão, já com a notação simplificada:

$$\frac{\Delta R_t}{R_{t-1}} = \varepsilon (g_t + \pi_t^{NC} + \pi_t^{NC} g_t) + p\varepsilon (c_t + c_t g_t)$$

Assim, podemos estimar a mesma equação:

$$y_t = \beta_1 x_t^1 + \beta_2 x_t^2 + \mu_t$$

mas agora com $x_t^1 = g_t + \pi_t^{NC} + \pi_t^{NC} g_t$, em que g_t é o crescimento do PIB observado e π_t^{NC} é alguma proxy para a inflação não cambial.

Neste exercício, usaremos como proxy para a inflação não cambial as seguintes medidas: inflação do IPCA apenas dos bens não comercializáveis (fonte Banco Central do Brasil); inflação do IPCA de serviços intensivos em trabalho (fonte Banco Central do Brasil); inflação do IPCA de serviços subjacentes (fonte: Banco Central do Brasil) e resíduo da regressão da inflação do IPCA em relação à variação cambial.

Tabela 2 – Resultados.

Modelo 2 - Inflação não Com.				Modelo 3 -Inflação Serv Int em Trab			
	Estimativa	Desvio Padrão	P-valor		Estimativa	Desvio Padrão	P-valor
β_1	1,047	0,065	0,000	β_1	0,877	0,062	0,000
β_2	-0,025	0,050	0,627	β_2	-0,019	0,055	0,738
RSE	0,025			RSE	0,028		

Modelo 4 - Inflação Serv Subj				Modelo 5 - Inflação Resíduo			
	Estimativa	Desvio Padrão	P-valor		Estimativa	Desvio Padrão	P-valor
β_1	1,004	0,063	0,000	β_1	2,506	0,403	0,000
β_2	-0,045	0,049	0,378	β_2	0,288	0,130	0,047
RSE	0,025			RSE	0,057		

Fonte: Elaboração Própria. *RSE é o desvio padrão do resíduo.

A estimação dessa segunda especificação produziu valores mais próximos do já registrado para a elasticidade do PIB, com relação aos modelos 2, 3 e 4. No entanto, o modelo 5 apresentou estimativa parecida com a do modelo 1. Para dirimir essa dúvida, pode-se observar a Tabela 3. Nota-se que a variação anual da receita tende a ser bastante próxima da variação do PIB, portanto parece mais razoável supor que a elasticidade seja mais próxima de 1 do que de 2,5. De qualquer forma, existem estimativas de elasticidade próximas a 2 na literatura especializada¹⁴. Além disso, o desvio padrão do resíduo – medida de ajuste aos dados¹⁵ - caiu pela metade nos modelos 2, 3 e 4.

Tabela 3 – Variação Anual

Ano	PIB n	Receita	IPCA	Câmb	Ano	PIB n	Receita	IPCA	Câmb
2003	14,32	13,69	9,30	5,24	2010	15,35	15,97	5,91	-12,66
2004	13,07	14,24	7,60	-5,08	2011	11,89	10,78	6,50	-4,96
2005	10,32	11,51	5,69	-18,36	2012	9,55	9,48	5,84	15,45
2006	10,44	10,22	3,14	-11,25	2013	10,20	10,32	5,91	9,89
2007	12,13	10,90	4,46	-11,09	2014	8,06	7,15	6,41	8,69

¹⁴ Gobetti et al (2010).

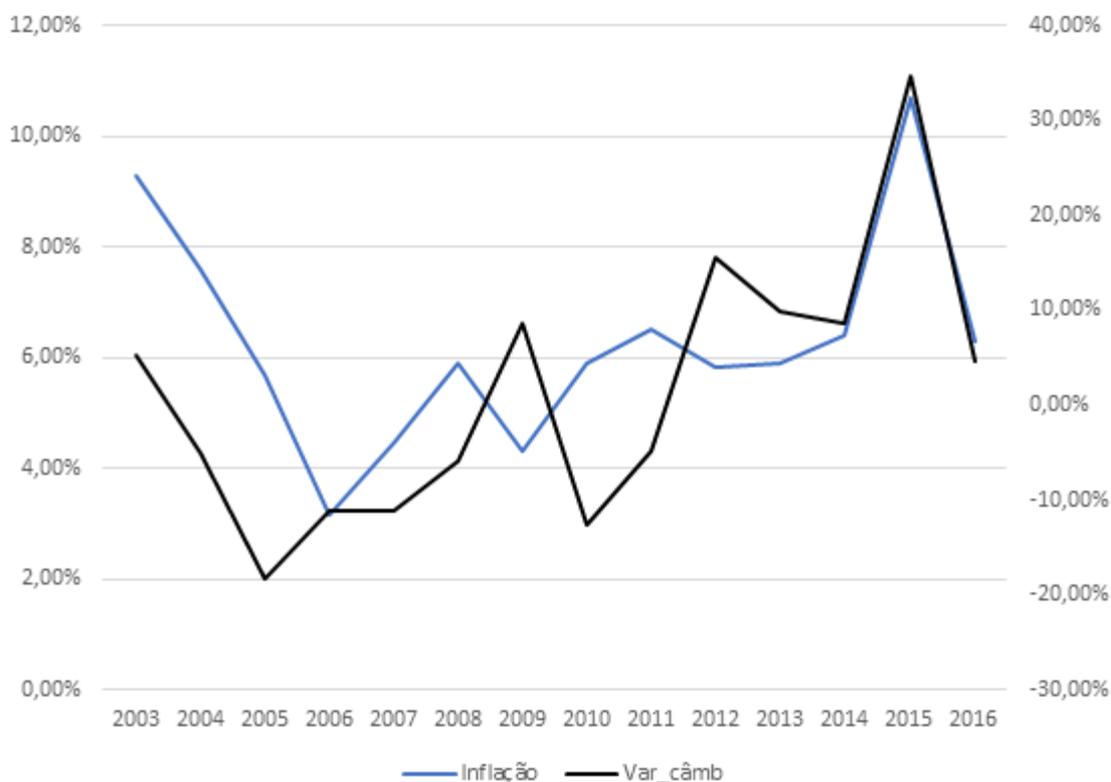
¹⁵ Como se trata de regressões sem intercepto, o coeficiente R² perde o seu significado de proporção.

2008	13,38	16,57	5,90	-5,99	2015	3,68	4,91	10,67	34,76
2009	6,93	3,55	4,31	8,52	2016	4,30	4,98	6,29	4,65

Fonte: Elaboração Própria com os dados das fontes citadas.

Por outro lado, os modelos 2, 3 e 4 não foram capazes de captar o *pass-through* cambial. Pode-se formular algumas hipóteses para explicar esse resultado. A amostra é pequena (14 anos) e cobre um período com algumas instabilidades (crise de 2008/2009 e 2015/2016), tornando difícil captar em um modelo linear o valor do parâmetro. Reforçando essa tese da não linearidade, pode-se observar na Tabela X3 que a relação entre variação do câmbio e IPCA não é tão direta: em alguns anos, como 2005 e 2008, o IPCA veio acima da meta, mas o câmbio variou, em média, para baixo; e, em 2012 e 2013, o IPCA também superou a meta por diferença semelhante à dos anos citados, mas o câmbio se desvalorizou. Talvez um modelo estrutural teria mais sucesso em refletir essa dinâmica. A Figura 1 reproduz os dados da Tabela 3.

Figura 2 – Variação Anual. Variação do câmbio no eixo da direita.



Fonte: Elaboração Própria com os dados das fontes citadas.

As estimativas de elasticidade e *pass-through* encontradas com os modelos derivados aqui estão razoavelmente em linha com as estimativas encontradas na literatura especializada. Ainda que o objetivo deste artigo não seja estimar esses parâmetros, o fato de os valores encontrados estarem próximos ao esperado é um indicativo de que o modelo derivado aqui tem potencial para representar a realidade.

As estimativas implicam que o nível neutro do serviço da dívida cambial estaria provavelmente entre 2% e 10% da receita de impostos e transferências, considerando um percentual de vinculações ν de 40%. Os cálculos das diversas calibrações são ilustrados na seção seguinte.

5. Diferentes calibrações do modelo para os Estados brasileiros

Nesta seção o modelo derivado acima foi aplicado para o caso dos estados brasileiros utilizando diferentes valores, próximos às estimativas disponíveis na literatura, sobre os parâmetros relevantes, *pass-through* e elasticidade, bem como para diferentes níveis de crescimento do PIB. Utilizamos como padrão para ν o valor de 40%, que deve se aproximar da vinculação média dos estados brasileiros¹⁶.

Tabela 4 – Serviço neutro com crescimento de 0% do PIB

		elasticidade				
		0	0,5	1	1,5	2
pass-through	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	3,5%	0,0%	1,1%	2,1%	3,2%	4,2%
	7,5%	0,0%	2,3%	4,5%	6,8%	9,0%
	9,0%	0,0%	2,7%	5,4%	8,1%	10,8%
	40,0%	0,0%	12,0%	24,0%	36,0%	48,0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5 – Serviço neutro com crescimento de 2% do PIB

		elasticidade				
		0	0,5	1	1,5	2
pass-through	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	3,5%	0,0%	1,1%	2,1%	3,2%	4,3%
	7,5%	0,0%	2,3%	4,6%	6,9%	9,2%
	9,0%	0,0%	2,8%	5,5%	8,3%	11,0%
	40,0%	0,0%	12,2%	24,5%	36,7%	49,0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 – Serviço neutro com crescimento de 4% do PIB

¹⁶ A vinculação exata de cada estado vai depender da participação efetiva da arrecadação de cada imposto e do FPE na arrecadação total, o que varia também ao longo do tempo.

		elasticidade				
		0	0,5	1	1,5	2
pass-through	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	3,5%	0,0%	1,1%	2,2%	3,3%	4,4%
	7,5%	0,0%	2,3%	4,7%	7,0%	9,4%
	9,0%	0,0%	2,8%	5,6%	8,4%	11,2%
	40,0%	0,0%	12,5%	25,0%	37,4%	49,9%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 7 – Serviço neutro com queda de 2% do PIB

		elasticidade				
		0	0,5	1	1,5	2
pass-through	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	3,5%	0,0%	1,0%	2,1%	3,1%	4,1%
	7,5%	0,0%	2,2%	4,4%	6,6%	8,8%
	9,0%	0,0%	2,6%	5,3%	7,9%	10,6%
	40,0%	0,0%	11,8%	23,5%	35,3%	47,0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 8 – Serviço da dívida externa dos estados em 2017 como proporção da receita bruta com impostos e transferências

AC	1,56%
AL	0,44%
AM	1,03%
AP	0,03%
BA	1,34%
CE	1,91%
DF	0,51%
ES	0,58%
GO	0,00%
MA	1,97%
MG	1,05%
MS	0,25%
MT	1,30%
PA	0,55%
PB	0,38%
PE	1,19%
PI	0,96%
PR	0,26%

RJ ¹⁷	0,92%
RN	0,22%
RO	0,02%
RR	0,00%
RS	0,62%
SC	1,62%
SE	0,50%
SP	0,81%
TO	<u>2,00%</u>

Fonte: Elaboração própria.

Considerando que, de fato, o *pass-through* e a elasticidade não sejam muito próximos de zero, usando como referência um serviço neutro de 1,0%, seria possível dizer que, com a composição de dívida atual, a maioria dos estados não deveria ter problemas de liquidez derivados de desvalorização cambial ao considerarmos a situação fiscal dos entes ao final de 2017. É o caso de Alagoas, Amapá, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Rio Grande do Sul, Sergipe e São Paulo.

Caso o *pass-through* e a elasticidade efetivos estejam hoje abaixo de 7,5% e 1, respectivamente, usando como referência um serviço neutro de 2,0%, apenas o estado de Tocantins poderia ter problemas derivados de uma desvalorização cambial por apresentar um serviço de dívida cambial no limite do serviço neutro.

Caso os parâmetros estejam hoje acima de 7,5% e 1, nenhum estado deveria apresentar problemas de caixa derivados de uma desvalorização cambial.

6. Nível neutro de dívida cambial

A estimativa de serviço de dívida externa neutro ao câmbio, que é uma variável de fluxo, pode ser usada para estimar o estoque de dívida externa neutra ao câmbio. É uma abordagem alternativa para a construção de uma composição ótima da dívida de um ente.

O nível de dívida pode ser estimado a partir do serviço neutro derivado nas seções anteriores dividindo-o pela relação observada entre o serviço da dívida e o estoque¹⁸.

¹⁷ O dado do Rio de Janeiro ajustado pelo cenário base apresentado pelo estado em seu Plano de Recuperação Fiscal do Regime de Recuperação Fiscal (Lei nº 159, de 19 de Maio de 2017), já que os valores pagos apurados pelo PAF (Programa de Reestruturação e Ajuste Fiscal) não incorporam o que o estado deixou de pagar de suas dívidas garantidas pela União que foram honradas pelo Tesouro Nacional.

¹⁸ Neste trabalho utilizamos a média do serviço da dívida cambial sobre seu estoque observados para os 27 entes da federação.

Tabela 9 – Dívida cambial neutra dos estados em 2017 em % da RCL

	Dívida Neutra	Nível Atual
AC	22,8%	33,5%
AL	24,3%	19,3%
AM	22,5%	25,6%
AP	20,5%	0,0%
BA	23,4%	25,9%
CE	24,0%	32,6%
DF	18,1%	4,0%
ES	23,3%	7,9%
GO	26,4%	0,1%
MA	23,0%	13,5%
MG	24,1%	21,8%
MS	26,0%	11,0%
MT	22,8%	7,8%
PA	21,7%	3,2%
PB	23,6%	3,4%
PE	23,8%	29,8%
PI	22,8%	25,4%
PR	23,9%	4,0%
RJ	19,4%	23,5%
RN	24,0%	4,4%
RO	22,1%	0,3%
RR	22,1%	0,0%
RS	23,7%	19,9%
SC	24,7%	15,0%
SE	23,2%	10,4%
SP	23,7%	13,6%
TO	21,5%	13,9%

Fonte: Elaboração própria

Fizemos esse exercício com os valores observados em 2017, de acordo com os dados do Boletim de Finanças dos Entes Subnacionais de 2018 (STN, 2018). O exercício foi baseado num serviço neutro de 2,1% da receita, calculado com os parâmetros de elasticidade igual a 1 e *pass-through* igual a 3,5%. Os resultados por estado encontram-se na tabela acima.

Podemos notar que a dívida externa neutra ao câmbio estimada com esses parâmetros fica ao redor de 20% da receita corrente líquida (RCL) dos estados.

7. Conclusão

O modelo derivado neste trabalho nos mostra que é possível que uma desvalorização cambial não seja prejudicial às finanças públicas de um estado,

dependendo de quais são os parâmetros da economia e do percentual do serviço da dívida externa em relação à sua arrecadação.

Os resultados encontrados indicam que pequenas desvalorizações cambiais seriam positivas para os Estados e que a dívida externa que seria neutra em relação a variações cambiais é tão maior quanto: maior a variação do PIB, a elasticidade da receita e o *pass-through*; e menor o percentual de vinculação de receitas.

A maioria dos estados brasileiros apresentava dívida cambial abaixo do nível neutro ao final de 2017, considerando parâmetros de elasticidade da receita e *pass-through* compatíveis com os encontrados na literatura especializada.

Referências bibliográficas

Aiyagari, S. R. e McGrattan, E. R. 1997. *The Optimum Quantity of Debt*. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report nº 203.

Alfaro, L. e Kanczuk, F. 2018. *Debt Redemption and Reserve Accumulation*. NBER Working Paper No. 19098. June 2013, Revised June 2018. Disponível em: < <http://www.nber.org/papers/w19098.pdf> >, acessado em 11/03/2020.

Alves, L. F. 2009. *Composição Ótima da Dívida Pública Brasileira: uma estratégia de longo prazo* Política Fiscal e Dívida Pública. Brasília: Prêmio do Tesouro Nacional. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/Premio2009_Tema1_3.pdf>, acessado em 11/03/2020.

Banco Central do Brasil - BCB. 2011. *Relatório de Inflação - junho de 2011*, Box: Modelos de Projeção: Atualização e Aperfeiçoamentos. Brasília: Banco Central do Brasil. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2011/06/ri201106b6p.pdf> >, acessado em 11/03/2020.

Banco Central do Brasil - BCB. 2015. *Relatório de Inflação - março de 2015*, Box: Repasse Cambial para Preços. Brasília: Banco Central do Brasil.

Bornhorst, F., Fedelino, A., Gottschalk, J. e Dobrescu, G. 2011. *When and How to Adjust Beyond the Business Cycle? A Guide to Structural Fiscal Balances*. Washington: IMF Technical Notes and Manuals No. 2011/02. Disponível em: < <https://www.imf.org/en/Publications/TNM/Issues/2016/12/31/When-and-How-to-Adjust-Beyond-the-Business-Cycle-A-Guide-to-Structural-Fiscal-Balances-24787> >, acessado em 11/03/2020.

Costa, C. E. E. L. 2009. “Sustentabilidade da Dívida Pública” em *Dívida Pública: a Experiência Brasileira*, Tesouro Nacional, Brasília.

Du, W., Pflueger, C. E. e Schreger, J. 2016. *Sovereign Debt Portfolios, Bond Risks, and the Credibility of Monetary Policy*. NBER Working Paper No. 22592. September. Disponível em: < <http://www.nber.org/papers/w22592.pdf> >, acessado em 11/03/2020.

Eichengreen, B., Hausmann, R. e Panizza, U. 2007. *Currency Mismatches, Debt Intolerance, and Original Sin*. University of Chicago Press. Maio. Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c0150.pdf> >

Engel, C. e Park, J. 2018. *Debauchery and Original Sin: The Currency Composition of Sovereign Debt*. NBER Working Paper No. 24671, Maio. Disponível em: < <http://www.nber.org/papers/w24671.pdf> >, acessado em 11/03/2020.

Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J. e Qureshi, M. 2011. *Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies*. NBER Working Paper nº 16.782.

Gobetti, S. W., Gouvêa, R. R. e Schetini, B. P. 2010. *Resultado Fiscal Estrutural: Um Passo Para a Institucionalização de Políticas Anticíclicas no Brasil*. Brasília: IPEA, Texto para Discussão 1515.

Goldfajn, I. e Paula, A. 1999. *Uma nota sobre a composição ótima da dívida pública: reflexões para o caso brasileiro*. Rio de Janeiro: Departamento de Economia PUC-RIO, Texto para discussão, n. 411.

Horta, G. T. de L. 2011. *Administração da Dívida Pública: um estudo para o caso brasileiro*. Brasília: Prêmio do Tesouro Nacional. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/Premio2011_Tema_1_1.pdf>, acessado em 11/03/2020.

International Monetary Fund – IMF. 2002. *Assessing Sustainability*. Washington: International Monetary Fund. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.htm>>, acessado em 11/03/2020.

International Monetary Fund – IMF. 2016. *Analyzing and Managing Fiscal Risks - Best Practices*. Washington: International Monetary Fund. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2016/050416.pdf>>, acessado em 11/03/2020.

Kraay, A. e Nehru, V. 2003. *When is Debt Sustainable?* World Bank Policy Research Working Paper, nº 3.200.

Maciel, L. F. P. 2006. *Pass-Through Cambial: Uma Estimação para o Caso Brasileiro*. Dissertação de Mestrado, EPGE/FGV.

Negrão, L. C. 2018. *Depreciação cambial e padrões de repasse à inflação*. Destaque Depec, Bradesco, Disponível em: <https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/Destaque_Depec_13_jun_18.pdf>, acessado em 11/03/2020.

Secretaria de Política Econômica - SPE. 2018. *Nota Metodológica Resultado Fiscal Estrutural*. Brasília: Secretaria de Política Econômica – Ministério da Fazenda, Abril. Disponível em: < <http://www.fazenda.gov.br/assuntos/politica-fiscal/atuacao-spe/resultado-fiscal-estrutural/notas-metodologicas/nota-metodologica-atualizada> >

Secretaria do Tesouro Nacional - STN. 2017. *Boletim de Finanças dos Entes Subnacionais*. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional – Ministério da Fazenda, Novembro. Disponível em: < <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/-/boletim-de-financas-dos-entes-subnacionais> >, acessado em 11/03/2020.

Secretaria do Tesouro Nacional - STN. 2018. *Boletim de Finanças dos Entes Subnacionais*. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional – Ministério da Fazenda, Novembro, Disponível em: < <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/-/boletim-de-financas-dos-entes-subnacionais> >, acessado em 11/03/2020.

Slavov, S. T. 2003. *But Can't They Hedge???* (Managing Foreign Exchange Risk Under "Original Sin"), Stanford: Department of Economics, Stanford University, Working

Paper No. 177, Disponível em:
<<http://globalpoverty.stanford.edu/sites/default/files/publications/177wp.pdf>>, acessado
em 11/03/2020.