

ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO

DÍVIDA PÚBLICA

Victor Rodrigues de Oliveira

2023

- 1 INTRODUÇÃO
- 2 PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA DPF
- 3 O ARCABOUÇO ANALÍTICO DO BENCHMARK DA DPF
- 4 TESTES
- 5 MODELO BRASILEIRO
- 6 EVIDÊNCIAS

CONCEITOS

- O setor público abrange a administração direta, as autarquias e as fundações das três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e suas respectivas empresas estatais, o Banco Central e o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS).
- O conceito de setor público, para fins de apuração dos indicadores de dívida pública, considera as instituições públicas não financeiras, bem como os fundos públicos que não possuem características de intermediários financeiros, isto é, aqueles cujas fontes de recursos advêm de contribuições fiscais ou parafiscais, além da empresa Itaipu Binacional.

- A dívida é uma obrigação de determinada entidade com terceiros, gerada pela diferença entre despesas e receitas dessa entidade.
- Em outras palavras, só há dívida quando há déficit (despesas maiores que receitas), embora muitas vezes ocorra defasagem entre a realização do déficit e a contabilização da dívida.
- O resultado nominal do setor público, também conhecido como Necessidade de Financiamento do Setor Público (NFSP), é o conceito mais amplo de resultado fiscal e corresponde à diferença entre receitas e despesas nominais no período, incluídas as financeiras.
- É calculado com base na variação da Dívida Fiscal Líquida, que exclui, dentre outros, o efeito dos passivos contingentes registrados (chamados “esqueletos”) e das receitas de privatização, visto que estes não representam resultado de esforço fiscal no exercício em que foram contabilizados.

- O Resultado Primário do Setor Público é o resultado nominal, excluído o efeito dos juros nominais incidentes sobre a dívida pública interna e externa.
- Esse indicador mede o efetivo esforço determinado pela política fiscal, “descontaminada” dos efeitos da taxa de juros nominal sobre o estoque da dívida existente, que é função dos déficits acumulados no passado.
- O resultado primário pode ser mensurado de duas formas:
 - ❶ pela diferença entre receitas (exceto aplicações financeiras) e despesas (exceto juros), a qual é denominada “acima da linha” e é calculada e divulgada mensalmente pelo Tesouro Nacional;
 - ❷ pela variação da Dívida Fiscal Líquida – resultado nominal calculado pelo Banco Central segundo o conceito “abaixo da linha” – descontada dos valores referentes aos juros nominais.

- Um ponto importante a destacar é que o conceito de dívida líquida é o que mais comumente se utiliza para fins de acompanhamento da sustentabilidade fiscal de um país.

Dívida Líquida do Setor Público

- (–) Ajuste de Privatização
 - (–) Ajuste Patrimonial
 - (–) Ajuste Metodológico sobre a Dívida Externa
 - (–) Dívida Fiscal Líquida com Câmbio
 - (–) Ajuste Metodológico sobre a Dívida Interna
 - (–) Dívida Fiscal Líquida
- A Dívida Líquida do Setor Público (DLSP) refere-se ao total das obrigações do setor público não financeiro, deduzido dos seus ativos financeiros junto aos agentes privados não financeiros e aos agentes financeiros, públicos e privados.

PLANEJAMENTO

- O planejamento estratégico da Dívida Pública Federal (DPF) no Brasil envolve vários aspectos que podem ser didaticamente agrupados em três fases:
 - 1 Definição da estrutura desejada no longo prazo (*benchmark*)
 - 2 Planejamento de médio prazo (estratégia de transição)
 - 3 Elaboração, divulgação e execução da estratégia de curto prazo (Plano Anual de Financiamento – PAF), cuja primeira publicação ocorreu em 2001.
- O ponto de partida e a referência principal para todo o processo de planejamento da dívida pública é a definição clara de seus objetivos.
- No Brasil, o objetivo estabelecido para a gestão da DPF, divulgado em todos os seus Planos Anuais de Financiamento desde 2001, consiste em “suprir de forma eficiente as necessidades de financiamento do governo federal, ao menor custo de financiamento no longo prazo, respeitando-se a manutenção de níveis prudentes de risco. Adicionalmente, busca-se contribuir para o bom funcionamento do mercado brasileiro de títulos públicos”.

PLANEJAMENTO

- Tendo por referência o objetivo supracitado, o PAF apresenta um conjunto de diretrizes que norteiam a elaboração das estratégias de financiamento da DPF. São elas:
 - Aumento do prazo médio do seu estoque
 - Suavização da estrutura de vencimentos, com especial atenção para a dívida que vence no curto prazo
 - Substituição gradual dos títulos remunerados pela taxa de juros Selic por títulos com rentabilidade prefixada ou vinculada a índices de preços
 - Aperfeiçoamento do perfil da Dívida Pública Federal externa (DPFe), por meio de emissões de títulos com prazos de referência (*benchmarks*), programa de resgate antecipado e operações estruturadas
 - Desenvolvimento da estrutura a termo de taxas de juros nos mercados interno e externo e o aumento da liquidez dos títulos públicos federais no mercado secundário
 - Ampliação da base de investidores.

PLANEJAMENTO

- A cada ano, tendo em vista o objetivo e as diretrizes do PAF, os cenários macroeconômicos, a estimativa da necessidade de financiamento do Governo Federal e as diversas estratégias de emissão dos títulos da dívida pública, o Tesouro Nacional calcula os valores esperados para os principais indicadores da DPF: estoque, composição por indexador, prazo médio e percentual vincendo em 12 meses.
- A partir daí, são divulgados por meio do PAF limites indicativos dos valores superior e inferior que cada um desses indicadores deve assumir ao final do ano.

PLANEJAMENTO

- Base para elaboração do PAF, o planejamento estratégico da DPF define uma “estratégia de transição” da composição atual da dívida pública para o *benchmark* de longo prazo.
- A estratégia de transição procura responder à seguinte questão: quais devem ser a trajetória e a velocidade de convergência para a composição de longo prazo desejada, respeitando-se as condições iniciais (isto é, o atual perfil da dívida) e as restrições de curto e médio prazos (especialmente, restrições macroeconômicas e de desenvolvimento dos mercados financeiros locais).
- A escolha das estratégias de transição para o longo prazo também explora os *trade-offs* entre custos e riscos da dívida pública.

PLANEJAMENTO

- Já a composição ótima de longo prazo (*benchmark*) é a primeira etapa a ser discutida e aprovada pelo Comitê da Dívida Pública, a partir da qual é elaborada a estratégia de transição e aprovado o Plano Anual de Financiamento para cada ano.
- No Brasil, o desenvolvimento do modelo de composição ótima da dívida pública foi uma consequência natural de um longo processo de melhoria do arcabouço institucional utilizado para avaliar os custos e riscos da DPF.
- Inicialmente, implantou-se o modelo de gestão ativos e passivos do governo.
- A seguir, surgiram os instrumentos gestão de riscos utilizados pelo Tesouro Nacional na gestão da DPF.
- Só então, partiu-se para o estudo de um modelo de composição ótima para a dívida pública que considerasse todas as variáveis relevantes.

ARCABOUÇO DO BENCHMARK

- Especificamente com respeito à definição de uma composição ótima (*benchmark*) de longo prazo para a dívida pública, esta representa o perfil desejado para a estrutura da dívida e constitui um guia para o delineamento de estratégias de financiamento de curto e médio prazo do governo.
- No caso brasileiro, o *benchmark* é expresso por um conjunto de indicadores relevantes para a dívida, sendo eles a composição do estoque por tipo de remuneração, o prazo médio e a estrutura de vencimentos, particularmente a proporção de dívida a vencer nos próximos 12 meses.

ARCABOUÇO DO BENCHMARK

- Na definição da composição ótima (*benchmark*) da dívida pública, um conjunto de modelos descreve como as variáveis macroeconômicas e financeiras relevantes para a trajetória da dívida pública (taxas de juros, taxa de câmbio, inflação e PIB) evoluem ao longo do tempo.
- Com base em cenários simulados, a evolução da razão dívida/PIB é avaliada para se derivar medidas de custo e risco de uma dada estrutura de dívida.
- Assim, após o exame de múltiplas alternativas possíveis, obtém-se a fronteira eficiente em termos de custos e riscos da dívida pública.
- A partir daí, escolhe-se aquela estrutura na fronteira que possui o perfil desejado para o longo prazo, de acordo com as preferências da sociedade entre custos e riscos.

ARCABOUÇO DO BENCHMARK

- Uma questão importante no modelo se refere a qual deve ser o conceito de dívida relevante para avaliação do custo e dos riscos.
- No caso brasileiro, considera-se que a razão entre a Dívida Líquida do Setor Público e o PIB (DLSP/PIB) é a medida mais relevante para esse propósito, pois este é o indicador mais comumente utilizado, tanto pelo Governo Federal para definir suas metas de endividamento e o superávit primário necessário para atingi-las, quanto pelos analistas para avaliar a sustentabilidade fiscal.
- Apesar de o instrumento de trabalho do Tesouro Nacional ser a DPF, busca-se uma comunicação clara entre esta dívida e a DLSP, que é mais ampla e também é referência de política econômica.

RISCOS NA GESTÃO DA DPF

- Risco de financiamento

- O risco de refinanciamento é dado pela possibilidade de se enfrentar custos mais elevados para obter financiamento de curto prazo, ou até, em uma situação limite, de não ser possível refinanciar a dívida vencendo no curto prazo.
- Esse risco está relacionado ao perfil de maturação da dívida, assim como à sensibilidade de curto prazo desta a choques nas principais variáveis.

RISCOS NA GESTÃO DA DPF

- Risco de mercado
 - O risco de mercado (ou risco financeiro) deriva de variações nos custos de financiamento resultantes dos movimentos das taxas de juros de curto prazo, da estrutura a termo da taxa de juros, da taxa de câmbio ou da inflação.
 - Ou seja, este risco está relacionado às oscilações do estoque da dívida em mercado.

RISCOS NA GESTÃO DA DPF

- Risco de estratégico
 - O risco estratégico é aquele resultante da possibilidade de uma estratégia não atingir seus objetivos.
 - Para o Tesouro Nacional, esse risco está presente, por exemplo, na possibilidade de que os limites previstos no PAF para composição da DPF por indexador não sejam alcançados, em função da escolha de uma estratégia inadequada.

RISCOS NA GESTÃO DA DPF

- Risco de operacional
 - O conceito de risco operacional é bastante amplo, abrangendo a possibilidade de falhas causadas por pessoas, processos internos ou sistemas, ou, ainda, eventos externos que resultem em perdas para a instituição.
 - No caso do Tesouro Nacional, esse risco pode se manifestar ao público externo, principalmente, nos leilões de títulos públicos.
 - Por exemplo, uma falha na transmissão de energia elétrica poderia inviabilizar a venda de títulos no momento programado do leilão.

RISCOS NA GESTÃO DA DPF

- Risco de legal
 - O risco legal decorre da possibilidade de que os limites legais para indicadores da dívida (estoque ou volume anual de emissão, por exemplo) não sejam respeitados.

LITERATURA

- A importância de uma composição ótima (*benchmark*) é amparada na literatura teórica, que preconiza a relevância da gestão da dívida pública para a atividade econômica, especialmente as literaturas sobre tributação ótima (*tax smoothing*) e consistência temporal, que levam à defesa de uma gestão ativa da dívida.
- Os argumentos teóricos em favor da busca de uma adequada composição de dívida se ampliam quando são considerados elementos providos pelas literaturas sobre credibilidade das políticas macroeconômicas, sinalização, e efeitos reais de um *default* soberano, dentre outros.

LITERATURA

- Neste debate deve se registrar também a contribuição de instituições multilaterais, tais como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional.
- Estas duas instituições descrevem o benchmark, em sua publicação *Guidelines for Public Debt Management*, como uma poderosa ferramenta para representar o perfil de dívida que o governo deseja atingir, com base em suas preferências diante do *trade-off* entre custos e riscos.

LITERATURA

- Finalmente, a experiência internacional documenta que diversos países empreenderam esforços para a definição de uma composição ótima para suas dívidas.
- Este é o caso de Portugal, um dos pioneiros na formulação e adoção de um modelo de composição ótima de longo prazo para quantificar o objetivo da gestão de sua dívida pública, bem como para aumentar a consistência entre as decisões diárias e o objetivo de longo prazo.
- Dinamarca, Suécia, Canadá e Reino Unido também desenvolveram modelos para auxiliar na definição de um portfólio de referência para guiar a elaboração de estratégias de financiamento.

SUSTENTABILIDADE: MODELO DETERMINÍSTICO

- Para cada período, a dívida pública evolui de acordo com a seguinte relação:

$$B_{t+1} = (1 + r_t)B_t + G_{t+1} - T_{t+1} \quad (1)$$

em que B_t é o valor da dívida do governo no momento t , r_t é o valor da taxa de juros em t , e T_t e G_t são as receitas e as despesas do governo em t .

- De modo semelhante,

$$B_{t+2} = (1 + r_{t+1})B_{t+1} + G_{t+2} - T_{t+2} \quad (2)$$

- Substituindo recursivamente em (1), temos:

$$B_t = \frac{B_{t+2}}{(1+r_{t+1})(1+r_t)} + \frac{T_{t+2} - G_{t+2}}{(1+r_{t+1})(1+r_t)} + \frac{T_{t+1} - G_{t+1}}{(1+r_t)} \quad (3)$$

- Assim, retrocedendo até um período $t+s$:

$$B_t = \frac{B_{t+s}}{\prod_{v=1}^s (1+r_{t+v-1})} + \sum_{v=0}^s \frac{T_{t+v} - G_{t+v}}{r_v} \quad (4)$$

- Usamos r_t para denotar a taxa de juros de um título comprado em t , a ser honrado em $t+1$.
- Da mesma forma, $G_t - T_t$ representa o déficit primário em t .

- A restrição-fluxo (1) representa um requerimento mínimo.
- O que torna interessante o conceito de sustentabilidade é a condição de transversalidade.
- Notando que o preço em t do consumo em $t + s$ é dado por

$$P_t = \left(\prod_{v=1}^s (1 + r_{t+v-1}) \right)^{-1} \quad (5)$$

- A condição de transversalidade é

$$\lim_{t \rightarrow \infty} P_t B_t \leq 0 \quad (6)$$

isto é, o valor presente da dívida deve se aproximar de um valor não positivo quando um horizonte de tempo suficientemente longo for considerado.

- Essa condição elimina os chamados jogos de Ponzi, em que uma dívida é sempre “rolada” e nunca paga.
- Ou seja, corresponde à hipótese de que governos não podem endividar-se permanentemente.

- É natural admitir que as pessoas também não possam endividar-se contra o governo indefinidamente, o que justifica a imposição da restrição (6) como uma igualdade, em cujo caso tem-se

$$B_t = \sum_{v=0}^{\infty} \frac{T_{t+v} - G_{t+v}}{\prod_{v=1}^s (1 + r_{t+v-1})} \quad (7)$$

- A imposição da condição de transversalidade (6) com igualdade garante, portanto, que o valor presente dos superávits primários seja igual ao valor da dívida.
- O governo em algum momento do tempo deve arrecadar o suficiente não somente para pagar seus gastos correntes, mas também para honrar seus compromissos acrescidos dos devidos juros.

SUSTENTABILIDADE: INCERTEZA

- Há duas dimensões em que a incerteza é relevante nesse caso.
 - 1 Em primeiro lugar, o valor das receitas e das despesas e, consequentemente, dos superávits primários do governo é incerto, o que faz com que haja incerteza com relação à trajetória da dívida.
 - 2 Em segundo lugar, para cada cenário, o “valor” dos superávits ou dos déficits acumulados pode ser diferente, dependendo da taxa pela qual são descontados.
- Consideremos o primeiro caso.
- Se o fluxo de superávit fosse variável, mas pudéssemos descontá-lo por uma taxa que independesse do cenário (o que quer dizer que o valor de uma unidade de poder de compra é igual em todos os diferentes cenários), então a nova condição de sustentabilidade seria de que o valor presente esperado dos superávits do governo fosse o mesmo (igual ao valor da dívida) para todos os cenários.

- Em um mundo com incerteza, ativos diferentes com características de risco distintas pagam retornos distintos.
- Há várias taxas de desconto. Qual delas é a relevante?
- Como o pagamento somente se dará no futuro, e o futuro é incerto, o pagamento tem de ser ajustado em duas dimensões: temporal e de risco.
- Na dimensão temporal, poder de compra amanhã tem menos valor do que poder de compra hoje. Assim, deve-se pagar uma taxa de juros positiva.
- No que concerne ao risco, pessoas avessas a ele são aquelas que atribuem maior valor à renda quando a têm menos.
- Uma política fiscal em que os superávits são gerados principalmente em momentos de recessão, ou seja, em que a dívida é abatida nesses momentos, está associada, porém, a uma dívida pública mais barata.
- O menor custo dessa dívida advém da imposição de um maior custo social da tributação.

- Somente olhar para o custo médio da dívida pode induzir a uma política fiscal socialmente perversa, em que a redução da oferta de bens públicos e a elevação da carga tributária ocorrem exatamente nos momentos de recessão.
- Assim, ainda que enfatizemos aqui a questão da sustentabilidade, é importante ter em mente que aquelas políticas que parecem fazer mais sentido do ponto de vista de reduzir o custo financeiro da dívida podem ser as mais custosas do ponto de vista social, sendo, de fato, politicamente insustentáveis.

- A condição de sustentabilidade é

$$B_t = \mathbb{E}_t \left[\sum_{v=1}^{\infty} m_{t+v} [T_{t+v} - G_{t+v}] \right] \quad (8)$$

- m_t é o chamado fator estocástico de desconto (ou pricing kernel), uma variável aleatória que desconta os fluxos incertos para incorporar as dimensões tempo e risco.
- Ou seja, a taxa de desconto relevante para o desconto dos fluxos de superávits é ajustada para o risco.

AVALIAÇÕES DA SUSTENTABILIDADE

- **A natureza do conceito de sustentabilidade impede a definição de uma medida objetiva que determine se uma dívida é sustentável.**
- Os testes são indicadores capazes de auxiliar a formação de crenças sobre a trajetória futura de superávits, suas associadas taxas de desconto e sua compatibilidade com a satisfação da restrição orçamentária do governo.

TESTES DE ESTACIONARIEDADE DA DÍVIDA

- Definição: dizemos que um processo estocástico é estacionário quando tende a reverter à sua média ou à sua tendência depois de um choque aleatório.
- Imaginemos, então, que a postura fiscal do governo seja tal que, em seguida a um choque que mude o valor da dívida, os superávits sejam elevados para fazer com que a dívida lentamente retorne a seu valor (ou, se a dívida tiver uma taxa de crescimento lenta, por exemplo, igual à taxa de crescimento do PIB, que retorne a essa tendência).
- Então, é fácil ver que essa postura fiscal faz com que o valor da dívida respeite a condição de transversalidade, isto é, que a dívida seja sustentável.
- Os ajustes são quase sempre obtidos por meio de elevação de impostos e que a receita de senhoriagem precisa ser somada à receita tributária para que a receita e a despesa convirjam no longo prazo.
- Seria necessário testar todas as ordens de integração. Não garante nada. Uma dívida integrada de qualquer ordem arbitrária é sustentável.

TRAJETÓRIA DA RELAÇÃO DÍVIDA/PIB: SUPERÁVIT

- Toda avaliação de sustentabilidade requer a formação de crenças acerca da capacidade do país de fazer o necessário sacrifício para gerar os superávits que garantam que a equação de transversalidade seja satisfeita.
- O real custo desse sacrifício depende diretamente de que proporção da riqueza será empregada para esse fim.
- Seja

$$\frac{B_{t+1}}{Y_{t+1}} = (1 + r_t) \frac{B_t}{Y_t} \frac{Y_t}{Y_{t+1}} + \frac{G_{t+1}}{Y_{t+1}} - \frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \quad (9)$$

isto é,

$$b_{t+1} - b_t = \frac{r_t - \gamma_t}{1 + \gamma_t} b_t + g_{t+1} - \tau_{t+1} \quad (10)$$

- Supomos $\gamma_t < r_t$: evitar a ineficiência dinâmica da economia.
- Uma economia dinamicamente ineficiente é aquela em que existe um acúmulo excessivo de capital.
- Nesse caso, há espaço para ampliação do consumo sem sacrifício da renda disponível para as gerações futuras.
- Os estudos que usam a relação dívida/PIB como indicador de sustentabilidade, em sua maioria, exploram o comportamento dessa variável ao longo do tempo, avaliando se ela tem uma tendência de estabilidade ou decréscimo.
- Uma dívida estável com relação ao PIB tem seu valor presente decrescente com o tempo.
- Portanto, a estabilidade da relação dívida/PIB é uma condição suficiente para garantir a sustentabilidade da dívida pública.

- Avaliação de sustentabilidade: análise do superávit necessário para manter constante a relação dívida/PIB.
- Isto é, $b_{t+1} = b_t = b$:

$$0 = \frac{r_t - \gamma_t}{1 + \gamma_t} b + g_{t+1} - \tau_{t+1} \implies \tau_{t+1} - g_{t+1} = \frac{r_t - \gamma_t}{1 + \gamma_t} b \quad (11)$$

- O lado direito da expressão anterior nos dá o superávit (como proporção do PIB) necessário para estabilizar a relação dívida/PIB em função da relação dívida/PIB atual, da taxa de juros e da taxa de crescimento da economia.

- Para valores moderados de crescimento do PIB, o denominador da expressão do lado direito acima tem pouca relevância, e podemos fazer um cálculo aproximado de maneira bastante elementar.
- Suponha, por exemplo, um país cuja relação dívida/PIB se encontre em 40%, cujo custo de carregamento (taxa real) dessa dívida seja de 7% e esteja crescendo a 5% ao ano.
- Nesse caso, o superávit necessário para estabilizar a relação dívida/PIB seria igual a

$$(r_t - \gamma_t) \times b_t = (0,07 - 0,05) \times 0,4 = 0,008 \quad (12)$$

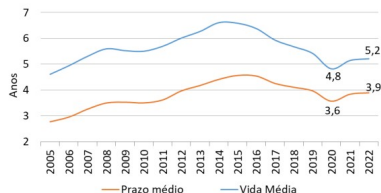
- Ou seja, 0,8% do PIB.
- Forçar ano a ano o superávit primário a satisfazer tal regra implica eliminar o papel fundamental do endividamento público: dissociar temporalmente gastos públicos do seu financiamento, escolhendo de forma independente o melhor momento de produzir um e outro.
- Assim, é preciso apresentar formas de avaliar a sustentabilidade, considerando trajetórias alternativas das variáveis que não impliquem necessariamente a constância da relação dívida/PIB.

TRAJETÓRIA DA RELAÇÃO DÍVIDA/PIB: VALUE-AT-RISK (VaR)

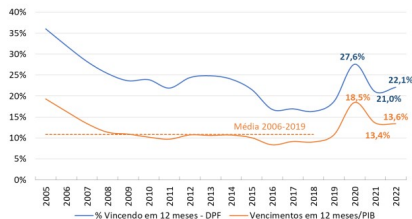
- De acordo com a metodologia VaR, avalia-se qual o maior valor, tal que a relação dívida/PIB não se situe acima dele com uma probabilidade predefinida.
- Essa metodologia permite também a incorporação de não linearidades, o que pode ter consequências interessantes para a compreensão da forma como o governo conduz sua política de endividamento.
- Quando a relação dívida/PIB evolui de forma não linear, é possível que ela venha a exibir momentos de comportamento explosivo sem que sua trajetória global o seja.
- Isso não é possível em um modelo linear, já que os comportamentos local e global são idênticos.

FIGURA 1: Evolução Recente da Dívida Pública

Prazo médio e Vida média da DPF (anos)

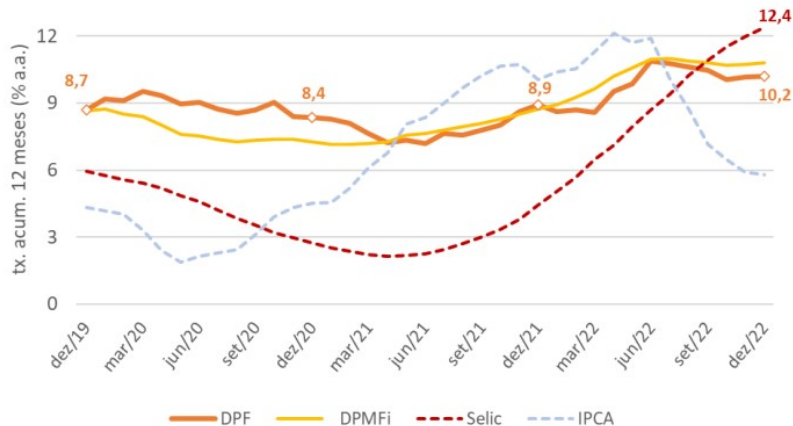


Percentual de vencimentos em 12 meses



- O alongamento sustentável da dívida requer ambiente favorável à demanda por títulos longos.

Custo médio do estoque da DPMFi e da DPF (taxa acumulada em 12 meses, % a.a.)



- Uma estrutura de dívida mais diversificada suaviza os efeitos do ciclo monetário.

MODELO BRASILEIRO

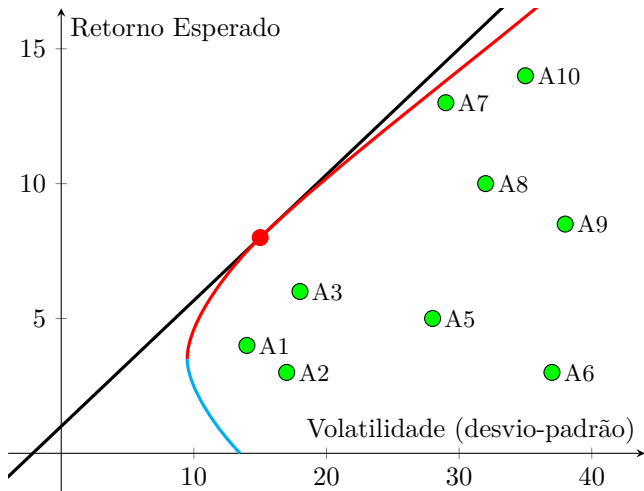
- O arcabouço analítico empregado no estudo da composição ótima (*benchmark*) da DPF é baseado em simulações estocásticas derivadas das teorias de finanças e portfólio eficiente.
- Contudo, antes de proceder à descrição do modelo propriamente dito, algumas ressalvas devem ser feitas quanto à aplicação direta dos instrumentos de análises financeiras tradicionais às políticas governamentais.
- Em termos gerais, o governo pode ter objetivos mais complexos do que reduzir custos condicionado à manutenção de riscos em níveis prudentes.
- Além disso, a evolução de seus fluxos de caixa e os indicadores de impactos orçamentários podem ter implicações sobre a escolha da estrutura ótima da dívida.

MODELO BRASILEIRO

- Há que se considerar ainda que, dada a natureza da dívida pública, as ações do governo têm forte influência sobre os preços dos títulos e, conseqüentemente, sobre o custo e risco de suas estratégias de financiamento.
- Como resultado, estas peculiaridades podem levar os gestores da política econômica a definirem como *benchmark* uma composição de dívida diferente daquelas sobre a fronteira eficiente, obtida do ponto de vista estritamente financeiro.

MODELO BRASILEIRO

- O estudo da composição ótima (*benchmark*) para a dívida brasileira é baseado na aplicação de métodos de simulações estocásticas, com o propósito de se derivar uma fronteira eficiente de composições da dívida, que expresse potenciais *trade-offs* entre custos e riscos na gestão da DPF.
- Neste sentido, define-se que uma composição é eficiente quando ela tem o menor risco para um determinado nível de custo ou, alternativamente, ela tem o menor custo para um determinado nível de risco.
- O conjunto de todas as composições que atendem a essa condição define a fronteira eficiente, cabendo ao gestor da dívida escolher qual composição é desejável, uma vez que entre portfólios da fronteira não é possível obter ganhos simultâneos de redução de custo e risco.

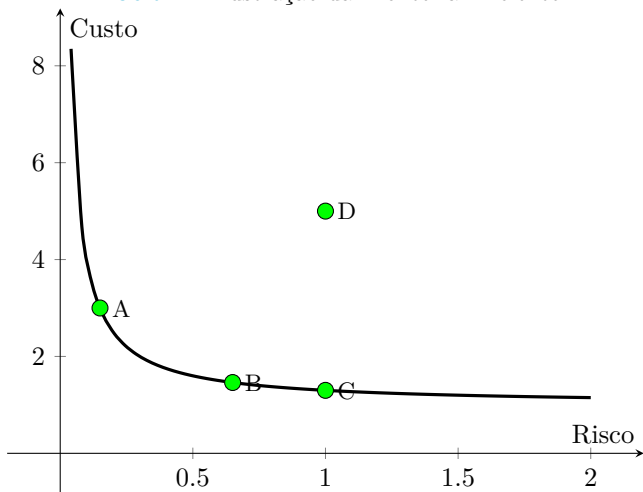


MODELO BRASILEIRO

- Após efetuar as simulações, as métricas obtidas para cada composição avaliada são plotadas em um gráfico cujos eixos são o custo e o risco da DLSP/ PIB, de tal maneira que a fronteira eficiente é obtida como a curva composta pelos pontos que representam o menor custo para um determinado nível de risco.
- Os portfólios da fronteira são eficientes porque não é possível alternar entre estes portfólios para obter ganhos de redução de custo e risco simultaneamente.
- Finalmente, dado o apetite a risco do governo (que deveria refletir o da sociedade), é possível escolher um portfólio específico da fronteira que definirá o *benchmark* da dívida.

- A Figura 2 ilustra esse conceito.
- Portfólios ao longo da fronteira (A, B e C) são eficientes porque o risco necessariamente aumenta quando se busca reduzir o custo da dívida alternando entre essas composições (de A para B; ou de B para C).
- Composições acima e à direita da fronteira são ineficientes porque aumentam o risco, dado um nível de custo (D comparado com A), ou aumentam o custo para um dado nível de risco (D comparado com C), ou aumentam ambos, o custo e o risco, em comparação com uma composição eficiente (D comparado com B).

FIGURA 2: Ilustração da Fronteira Eficiente



MODELO BRASILEIRO

- O conjunto de simulações depende da geração de cenários para as variáveis econômicas que determinam o custo de financiamento da dívida e a dinâmica da relação DLSP/PIB.
- Para tanto, o modelo requer a especificação de um conjunto de equações usadas para descrever como essas variáveis evoluem ao longo do tempo (equações diferenciais estocásticas e econometria de séries de tempo).
- Neste sentido, os processos básicos do modelo cobrem as seguintes variáveis:
 - Taxa básica de juros (Selic)
 - Estrutura a termo das taxas de juros
 - Curva de juros para títulos prefixados
 - Curva de juros para títulos remunerados pelo IPCA
 - Curva de juros para títulos denominados em moeda externa
 - Taxas de inflação (doméstica e externa)
 - Taxa de câmbio (real e nominal)
 - Produto Interno Bruto (PIB)

MODELO BRASILEIRO

- Basicamente, utilizam-se simulações de Monte Carlo para gerar milhares de cenários macroeconômicos.
- O modelo CIR (Cox-Ingersoll-Ross) é utilizado para gerar os cenários de taxa de juros e o Movimento Browniano Geométrico para o PIB e a inflação.

MODELO BRASILEIRO

- Usa-se o modelo tradicional de Blanchard para simular a evolução da dívida, como a equação a seguir ilustra:

$$d_t = \left(\frac{1+r}{1+n} \right) d_{t-1} - (t_t - g_t) - \frac{M_t - M_{t-1}}{p_t \times \text{PIB}_t} \quad (13)$$

em que d_t é a dívida líquida em t , como proporção do PIB; r é a taxa de juros real; n é a taxa de crescimento real do PIB; t_t são os impostos, como proporção do PIB; g_t são as despesas, como proporção do PIB; M_t é a base monetária em t ; p_t é o nível corrente de preços; e PIB é o produto interno bruto.

- Um ponto de destaque é que todos os modelos foram calibrados para refletir expectativas de longo prazo e não níveis correntes.

OLIVEIRA (2022)

- A sustentabilidade fiscal representa uma preocupação recente na condução de política econômica.
- A literatura registra, como ponto de partida o teorema da Equivalência Ricardiana de Barro (1974).
- Essa é uma explicação para os déficits sustentados do pós-guerra que passaram a prejudicar o crescimento no mundo.
- A dívida pública ganhou importância a partir desse período.
- De Long e Summers (2012) reaqueram a discussão de multiplicadores fiscais, ressaltando a sustentabilidade fiscal como condição necessária para que políticas de demanda sejam efetivas.

OLIVEIRA (2022)

- O objetivo geral da pesquisa foi testar a sustentabilidade da dívida pública brasileira, bem como identificar a existência de rupturas nas políticas fiscal e monetária para o período entre 1999 e 2021.
- Os resultados encontrados apontam que a autoridade fiscal não foi responsável nesse período.
- A hipótese de ruptura das políticas econômicas não é rejeitada, principalmente em função do comportamento das séries no período.
- Ainda que possa haver períodos onde o ciclo expansionista do produto tenha sido suficiente para reverter a dinâmica da dívida, isso ocorreu de modo aleatório.
- Ou seja, momentos de boom econômico podem ter mascarado a insustentabilidade fiscal.

OLIVEIRA (2022)

- Para o Brasil, a literatura recente não é categórica, divergindo ao usar métodos diferentes ou estudando datas diferentes.
- Chicoli (2016) encontrou insustentabilidade no período que vai de 2000 até 2015.
- Simonassi, Arraes e Sena (2014) e Luporini (2015) encontram sustentabilidade, para o período de 1991 até 2008 e 1991 até 2011, respectivamente.
- Ainda, Campos e Cysne (2019) encontraram houve sustentabilidade até 2013, enquanto de 2014 até 2016 não houve. Resultado corroborado por Campos e Cysne (2020b) e Campos e Cysne (2020a).

OLIVEIRA (2022)

- Finalmente, após exploração dos dados de despesas primárias, o artigo apresenta sua maior contribuição: controlar a evolução da reação fiscal pelos gastos obrigatórios e discricionários por meio de regressão linear com regimes markovianos e regressão linear em janela móvel.
- Os resultados dessa abordagem elucidam que a rigidez fiscal é maior parte do problema, já que em função da expansão monotônica e crescente dos gastos obrigatórios, a autoridade fiscal usa os gastos discricionários como instrumento contracíclico.
- As metas de superávit primário geraram algum grau (ainda que baixo) de sustentabilidade fiscal até 2009, corroborando parcialmente com a literatura recente para o Brasil, já que a partir de 2009, os resultados não apontam sustentabilidade para nenhuma das abordagens.

REFERÊNCIAS

- Campos, E. L. e R. P. Cysne (2019). A Time-varying Fiscal Reaction Function for Brazil. *Estudos Econômicos* 49(1): 5–38.
- Campos, E. L. e R. P. Cysne (2020a). Sustainability of Brazilian Public Debt: A Structural Break Analysis. *International Journal of Emerging Markets*.
- Campos, E. L. e R. P. Cysne (2020b). Sustainability of the Brazilian Public Debt: An Analysis using Multicointegration. *Estudios Económicos* 37(75), 5–25.
- Campos, E. L., R. P. Cysne, et al. (2018). An Alert on the Recent Fall of the Fiscal Reaction in Brazil. Technical Report, EPGE Brazilian School of Economics and Finance-FGV EPGE (Brazil)
- Chicoli, R. D. S. (2016). “Sustentabilidade da Dívida Pública Brasileira: Uma Análise sob Diversos Conceitos de Superávit Primário e Endividamento.” Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.
- Luporini, V. (2015). Sustainability of Brazilian Fiscal Policy, Once Again: Corrective Policy Response over Time. *Estudos Econômicos* 45(2), 437–458.
- Oliveira, F. A., Nobrega, W. C. L. & Maia, S. F. (2022) Reação fiscal, rigidez orçamentária e a sustentabilidade da dívida pública no Brasil: uma abordagem por meio de MS-VECM. *Estudos Econômicos*, 52(1): 113–153.
- Simonassi, A. G., R. A. Arraes, e A. M. C. de Sena (2014). Fiscal Reaction under Endogenous Structural Changes in Brazil. *EconomiA* 15(1), 68–81.