



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

João Lins de Almeida

DÍVIDA PÚBLICA E CRESCIMENTO NA AMÉRICA LATINA:
INTRODUÇÃO A UMA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

Rio de Janeiro

2024

João Lins de Almeida

DÍVIDA PÚBLICA E CRESCIMENTO NA AMÉRICA LATINA:
INTRODUÇÃO A UMA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Economia da Universidade
Federal do Rio de Janeiro como exigência para
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas

Orientador: Professor Dr. Ítalo Pedrosa Gomes
Martins

Rio de Janeiro

2024

CIP - Catalogação na Publicação

L759d Lins de Almeida, João

Dívida Pública e Crescimento na América Latina
Introdução a uma Investigação Empírica / João Lins de
Almeida. -- Rio de Janeiro, 2024.
56 f.

Orientador: Ítalo Pedrosa Gomes Martins.

Trabalho de conclusão de curso
(graduação) Universidade Federal do Rio de
Janeiro, Instituto de Economia, Bacharel em
Ciências Econômicas, 2024.

1. Dívida Pública. 2. Crescimento
Econômico. 3. Sustentabilidade Fiscal. I. Pedrosa
Gomes Martins, Ítalo, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a),
sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

João Lins de Almeida

DÍVIDA PÚBLICA E CRESCIMENTO NA AMÉRICA LATINA:
INTRODUÇÃO A UMA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Economia da Universidade
Federal do Rio de Janeiro como exigência para
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas.

Rio de Janeiro, 19 de fevereiro de 2024.

Prof. Dr. Ítalo Pedrosa - Presidente
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Profª. Drª. Maria Isabel Busato – Membro Interno
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Prof. Dr. Carlos Pinkusfeld Bastos– Membro Interno
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Dedico esse trabalho à Helena, Antônio, Fátima e
Marcos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a todos os professores que tive contato nesses 5 anos e que me ajudaram de alguma forma a compreender melhor esse objeto tão difícil quanto o que escolhemos estudar. Em especial gostaria de agradecer aos professores e professoras Esther, Gustavo Lucas, Norberto e Maria Isabel que me fizeram me fascinar pela macroeconomia tratada com rigor, com cursos excelentes sobre o tema. Um carinho muito especial a Bel, professora Maria Isabel Busato, que me deu um curso esplêndido na pandemia e me orientou durante o período em que estive na iniciação científica. Devo a ela mais do que consigo colocar em palavras, não apenas em relação ao exercício da pesquisa e esforço intelectual, mas ao carinho e ternura como conduziu as nossas tantas conversas. Não posso deixar de mencionar o professor João Luiz Pondé, que me fez pensar a economia de longe, e, cujo curso, me levou à inquietações que levarei para vida quanto ao que entendemos por ciência e por economia. Também gostaria de agradecer ao professor Rolando, cujos cursos de matemática me ensinaram a possibilidade de se tratar temas muito árdusos sem nunca deixar de ser atencioso e se preocupar com as dificuldades dos alunos.

Agradeço também ao professor e orientador Ítalo, que certamente é uma das minhas grandes referências para se pensar a Macroeconomia. Esse trabalho só foi possível por causa dele, apesar das minhas dificuldades em produzi-lo. Agradeço a toda paciência, todas as suas sugestões e às conversas que tivemos e que ainda teremos.

Agradeço também aos tantos amigos que fiz pelo caminho no IE UFRJ, e que me ajudaram a evoluir enquanto aluno e enquanto pessoa no mundo. São muitos, mas em especial agradeço ao Gibby, Léo e Stela com quem mantive dezenas de conversas sobre o nosso objeto de pesquisa e com quem aprendi tanto.

Não posso deixar de mencionar o Felipe, que é muito da parte boa de quem eu sou hoje, e que é meu porto seguro sempre.

Agradeço, por fim, a Renata e André, por todo apoio de sempre numa época em que não fui a pessoa mais fácil de lidar e por todas as conversas que me ajudaram na formação do pensamento crítico. O entendimento da necessidade urgente de justiça social, devo a eles.

Se, após largos preparativos e prévias disposições, se cai em dificuldades ao chegar à meta, ou se, para a atingir, se volta atrás com frequência, tentando outros caminhos, ou ainda se não é possível alcançar unanimidade entre os diversos colaboradores, quanto ao modo como deverá prosseguir o trabalho comum, então poderemos ter a certeza de que esse estudo está longe ainda de ter seguido a via segura da ciência. (KANT, 2001, B VII)

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar empiricamente a relação entre dívida pública e crescimento econômico no Brasil e 16 países da América Latina no período de 1970 até 2013, considerando a literatura recente teórica e empírica. Inicialmente, é realizada uma revisão da bibliografia teórica e empírica recente, destacando as dimensões relevantes e inovadoras nos trabalhos produzidos. Replicou-se, então, um trabalho que estimava o impacto da dívida pública para países desenvolvidos, aplicando, então, uma abordagem de IV, com defasagens e adiantamentos nas variáveis a fim de lidar com o problema de endogeneidade. A partir dos resultados, não é possível afirmar presença de efeito significativo da dívida pública sobre o crescimento econômico para a amostra analisada.

Palavras-chave: Dívida Pública; Crescimento Econômico; Sustentabilidade Fiscal.

ABSTRACT

This study aims to empirically assess the relationship between public debt and economic growth in Brazil and 16 Latin American countries from 1970 to 2013, considering recent theoretical and empirical literature. The first part is a review of recent theoretical and empirical literature that highlights relevant and innovative dimensions in the produced works. Then there is a study estimating the impact of public debt on Latin American countries, applying an IV approach with lags and leads in variables to address the endogeneity issue. Based on the results, it is not possible to assert the presence of a significant effect of public debt on economic growth for the analyzed sample.

Keywords: Public Debt; Economic Growth; Fiscal Sustainability.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Revisão da Literatura Empírica.....	31
TABELA 2 - Fontes dos Dados.....	42
TABELA 3 - Crescimento x Dívida/PIB – 17 Países no Período 1970 - 2013	45
TABELA 4 - Crescimento x Dívida/PIB - 17 países no Período 1985-2013..	51
TABELA 5 - Crescimento x Dívida/PIB – 23 Países no Período 1985-2013.	52
TABELA 6 - Crescimento (3 anos) x Dívida/PIB – 17 Países no Período 1970- 2013	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BE – Between Estimator

FE – Fixed Effects Estimator

IV – Instrumental Variable

SGMM – Stochastic Generalized Method of Moments

OLS – Ordinary Least Squares

PWT – Penn World Table

WDI – World Development Indicators

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1: Dívida Pública e Crescimento Econômico na Literatura Teórica	15
1.1 MECANISMOS TEÓRICOS E CRÍTICAS	15
1.1.1 O Canal Tradicional	16
1.1.2 O Canal dos Bond Vigilants e a Alta do Juros	20
1.1.3 O Canal da Vulnerabilidade Internacional	21
1.1.4 O Canal do Imposto Distorcivo	21
CAPÍTULO 2: Dívida Pública e Crescimento Econômico na Literatura Empírica	22
ESTABELECENDO O PROBLEMA	22
AS ABORDAGENS UTILIZADAS NA LITERATURA	25
OS RESULTADOS OBTIDOS	29
CAPÍTULO 3: INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA.....	39
METODOLOGIA.....	39
DADOS	41
RESULTADOS	43
ROBUSTEZ	46
Conclusão	47
Referências	48
Apêndice A – RESULTADOS DE ROBUSTEZ.....	51

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o debate em torno da importância da política fiscal ganhou centralidade nos âmbitos acadêmico e político da economia. Esse fenômeno foi impulsionado a partir da Crise de 2008, quando entendeu-se haver limites para política monetária em mitigar os efeitos da recessão nos países desenvolvidos, o que levou a reconsiderações sobre o papel da política fiscal para gestão de ciclo econômico. Vale lembrar que, até então, o *mainstream* da macroeconomia, representado pelo que se convencionou chamar de Novo Consenso, entendia a política monetária como principal instrumento de gestão da demanda agregada, relegando à política fiscal papel secundário.

A crença de que as medidas de cunho fiscal necessitavam de longo tempo de implementação e possuíam baixa efetividade em condições de vigência da equivalência ricardiana levou a política fiscal discricionária a perder o apelo de outros tempos. A prioridade passou a ser garantia da sustentabilidade da dívida pública (...), a fim de exercer a tarefa de âncora das expectativas de comportamento de juros e câmbio (LOPREATO, 2014, p. 2).

Ocorre que, com o advento da crise, as taxas de juros dos países desenvolvidos chegaram a patamares próximos de zero, sem sinais de recuperação da economia. Com isso o paradigma vigente de gestão da política macroeconômica passou a ser questionado.¹ Em situações de baixa taxa nominal de juros, bem como baixa inflação, boa parte dos economistas *mainstream* passou a atribuir à política fiscal um papel importante, ainda que a experiência da crise tenha exposto “*algumas desvantagens da política fiscal discricionária para flutuações mais ‘normais’ - em particular, atrasos na formulação, promulgação e implementação de medidas fiscais apropriadas...*” (BLANCHARD et al., 2010, p. 9, tradução própria).

É nesse contexto internacional, onde, por um lado, diversos “economistas de prestígio” reavaliam as respostas ótimas para lidar com a crise e, por outro, a própria crise obriga os policymakers a intervir de acordo com as pressões políticas e intuições econômicas lançada pelos acadêmicos, que surge o artigo seminal de Reinhart e Rogoff (2010), no qual uma linha de pesquisa, outrora esquecida, é retomada. O trabalho, essencialmente empírico, dá suporte à ideia de que existiria uma relação negativa não-linear entre crescimento econômico e dívida pública, em particular quando os países atingem a marca de 90% em sua razão dívida/PIB. Dessa forma, em meio à grande rediscussão sobre a política fiscal em geral já mencionada, uma série de trabalhos empíricos (e.g. Cecchetti et al., 2011; Checherita-Westphal e Rother, 2012;

¹ Blanchard et al. (2010) apresentam os elementos novos que a Crise de 2008 trazem para o então paradigma teórico da macroeconomia *mainstream*

Panniza e Presbitero; 2014; Guerini et al.; 2018) que buscava avaliar, em particular, a relação entre crescimento econômico e dívida pública foi publicada.

Entre os diversos artigos produzidos, Herndon et al. (2014) destaca-se por apontar falhas no artigo de Reinhart e Rogoff, encontrando erros de código, exclusão seletiva de dados, além de escolhas não usuais em relação a ponderação das estatísticas-resumo. Segundo os autores, ao resolver-se esses problemas, a ideia de um limite homogêneo para a dívida pública careceria de sustentação empírica. Em contrapartida, alguns artigos com abordagens distintas das empregadas por Reinhart e Rogoff chegavam a conclusões parecidas (e.g. Cecchetti et al., 2011; Checherita-Westphal e Rother, 2012; Woo e Kumar, 2015).

A relevância do presente trabalho, portanto, reside no fato de, por um lado, a literatura empírica sobre o tema ser diversa e pouco conclusiva e, por outro, ter sido tão influente no debate do pós-Crise de 2008. Soma-se a isso, o fato de poucos trabalhos recentes analisarem a relação entre dívida pública e crescimento econômico exclusivamente para o contexto latino-americano, que contém singularidades.²

Antes de prosseguir para o detalhamento dos capítulos deste trabalho, cabe preâmbulo com a explicação de sua motivação original, quer seja a política fiscal exercida no Brasil recente e o debate público suscitado a partir dela.

Sendo o país, terreno de grandes demandas sociais, uma vez que boa parte de sua população tem a cidadania negada em diversas dimensões, o debate acerca do uso ativo da política fiscal: seja para estabilização de ciclos, seja para redução de pobreza e/ou desigualdade é uma marca no Brasil da redemocratização. A partir do Crise Brasileira de 2015, esse debate tomou ainda maior centralidade, em função de diferentes interpretações acerca da dimensão fiscal da recessão.

Parte dos economistas brasileiros entendiam que um excesso de gastos, nos anos anteriores, teria sido fator crucial para a eclosão da crise. Barbosa Filho (2017) afirma: “*A intervenção governamental e seus estímulos fiscais gerou deterioração das contas públicas.*”, observando em seguida que a redução do consumo e investimento privados “*parece estar relacionada com a crise de sustentabilidade da dívida pública brasileira que elevou os juros e*

² Recentemente, a incorporação do uso ativo e persistente da política fiscal para gestão de ciclos foi posta em dúvida no caso de países em desenvolvimento, como grande parte dos países da América Latina, devido a: (i) maior incerteza em relação às variáveis de taxa de juros e crescimento econômico; (ii) instituições menos maduras que permitem que governos deixem de realizar ajustes fiscais. Nesse sentido, os limites para o quão alta a dívida pública pode chegar seriam mais apertados em países emergentes (BLANCHARD et al., 2021).

a incerteza.”³ Com diagnósticos semelhantes a esse, o governo brasileiro implementou o Teto de Gastos, regra fiscal que congelava os gastos primários reais por 20 anos.⁴ A recessão de 2015-16 somada lenta recuperação dos anos seguintes fez elevar a razão dívida/PIB brasileira a patamares poucas vezes atingidos nos anos da redemocratização, fato agravado pelo grande aumento de gastos durante a Crise da Covid-19 no ano de 2020. Nesse contexto, parte dos economistas novamente demonstrou preocupação com a trajetória da dívida pública e potenciais implicações sobre variáveis macroeconômicas como juros e câmbio⁵.

Mais recentemente, a missão autoimposta pelo ministro Fernando Haddad de cumprir uma meta de déficit primário zero no ano de 2024, em um contexto em que a economia ainda parece apresentar ociosidade de fatores, parece conter implicitamente a ideia de que a dívida pública – seja por sua trajetória, seja por seu nível – pode ter impactos negativos consideráveis no produto, de maneira que o controle dessa variável é condição necessária para o crescimento. Nesse sentido, quando questionado a respeito da real necessidade de um ajuste fiscal e do controle da dívida pública em 2023 o então Secretário Executivo do Ministério da Fazenda, Gabriel Galípolo, fez a seguinte analogia: “Discutir os limites para o agente econômico que tem capacidade de emitir moeda é mais ou menos discutir se Deus existe ou não, mas a fé existe e a fé determina como as pessoas agem”⁶ O presente trabalho procura discutir justamente a manifestação da fé dos agentes econômicos no Brasil e em países vizinhos.

A razão pela qual optou-se por ampliar o escopo do exercício empírico empregado neste trabalho, incluindo países da América Latina, é detalhada no Capítulo 3, mas se deve, entre outros fatores, a limitações de cunho metodológico de abordagens de séries de tempo (dados de um único país) para o tema tratado.

³ O argumento segundo o qual “bond vigilants” teriam a capacidade de pressionar a taxa de juros brasileira para cima, em um contexto de alta dívida pública, é questionado por Jorge e Bastos (2019), que analisam os leilões de títulos do Tesouro Nacional a partir de 2000, concluindo que o volume de títulos primários vendidos bem como o seu custo médio não é afetado a rigor pela dinâmica da dívida pública/PIB. Pelo menos não diretamente.

⁴ “A introdução de uma política (PEC do teto e reforma da previdência) que garanta a sustentabilidade da dívida brasileira, combinada com a flexibilização da política monetária (inflação indo para a meta), deve iniciar uma recuperação cíclica de nossa economia já em 2017” (BARBOSA FILHO, F, 2017, p.58)

⁵ Em Webinar da FGV Affonso Celso Pastore afirma seu receio com a possibilidade de manifestação na economia brasileira de intolerância à dívida – termo cunhado por Reinhart et al. (2003) para se referir a economias com problemas para honrar suas dívidas – através de três sintomas: i) diminuição do prazo médio de vencimento dos títulos da dívida pública e aumento do seu prêmio de risco, ii) repressão financeira e iii) inflação (<https://www.youtube.com/watch?v=6nsLFLqCM6E&t=436s>)

⁶ <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2023/05/galipolo-diz-projecoes-de-mercado-ja-indicam-corte-de-juros-no-segundo-semester.ghtml>

Em suma, o presente trabalho tem por objetivo avaliar empiricamente a relação entre dívida pública e crescimento econômico no Brasil e outros países da América Latina, considerando a literatura recente teórica e empírica. Para tal, utilizou-se dados da *Global Debt Database* (Mbaye et al., 2018) de 17 países latino-americanos durante um período de 1970 a 2013. A abordagem empregada foi baseada no trabalho de Ash et al. (2020), na qual os autores empregam defasagens e adiantamentos nas variáveis, além da instrumentalização da dívida pública para lidar com o problema da endogeneidade.

Optou-se por dividir o restante desta monografia em três capítulos: o Capítulo 1 apresenta uma breve revisão de alguns dos artigos que oferecem base teórica para uma relação entre essas duas variáveis com o objetivo de identificar claramente os mecanismos de transmissão pelos quais a dívida pode impactar o crescimento econômico, bem como as hipóteses necessárias para que esses mecanismos sejam logicamente válidos; o Capítulo 2 apresenta uma síntese da literatura empírica sobre o tema enfatizando além dos resultados encontrados, as estratégias de identificação utilizadas; o Capítulo 3, então, realiza um exercício de estimação da relação entre as duas variáveis para Brasil e outros países da América Latina, utilizando a abordagem de Ash et al. (2020). Por fim, apresenta-se uma conclusão, apontando para futuras pesquisas possivelmente complementares a este trabalho.

CAPÍTULO 1: DÍVIDA PÚBLICA E CRESCIMENTO ECONÔMICO NA LITERATURA TEÓRICA

Apesar da grande importância no debate público e na prática política afirmada anteriormente, a tese de que o nível de endividamento público guarda relação negativa com o crescimento parece possuir menor dimensão na literatura teórica produzida na academia. Como afirmam Irons e Bivens (2010, p. 2, tradução própria), “A teoria subjacente à razão pela qual o endividamento federal pode ser negativo para o crescimento econômico diz respeito principalmente aos déficits e não à dívida.”

Nesse capítulo, serão apresentadas algumas das cadeias causais, propostas pela literatura teórica que justifiquem potencial efeito negativo (ou não) da dívida pública sobre crescimento econômico, de modo a identificar os mecanismos de transmissão subjacentes a esta relação, bem como as hipóteses necessárias para que o arcabouço apresente validade lógica. O conjunto de mecanismos teóricos apresentado neste capítulo não representa uma sumarização exaustiva da literatura a respeito do tema. Representa-se apenas um subconjunto formado a partir da seleção do que se considerou serem os mecanismos mais presentes no debate público e na justificativa de orientações de política econômica. Além disso, a maior parte das ideias não são apresentadas com modelos formais; prioriza-se a intuição econômica por trás da associação negativa entre as duas variáveis.

Optou-se por dividir o capítulo em dois blocos: no primeiro, após apresentação de um dos modelos de crescimento canônico nesse tema, serão apresentados alguns dos canais de transmissão da dívida/PIB para o crescimento propostos pela teoria econômica ortodoxa, bem como as críticas possíveis postas pela heterodoxia⁷; no segundo bloco um modelo partindo de diferentes hipóteses e instrumentais é apresentado.

1.1 MECANISMOS TEÓRICOS E CRÍTICAS

Os artigos destrinchados nessa seção foram selecionados a partir de citações encontradas na literatura empírica recente, sendo esta, deve-se dizer, mais ampla do que a

⁷ Utiliza-se as categorias “ortodoxia” e “heterodoxia”, de acordo com Dequech (2014). Ortodoxia seria a escola de pensamento dominante. Atualmente, é representada pela economia neoclássica definida por uma combinação das seguintes características: i) ênfase na racionalidade, sendo esta expressa pela maximização da utilidade por parte dos agentes; ii) ênfase no equilíbrio; iii) negação da incorporação de incerteza forte ou incerteza fundamental.

literatura teórica ortodoxa a respeito do tema no mesmo período. Um grande compêndio em relação ao tema foi produzido em Elmendorf e Mankiw (1998), no qual os autores analisam o que chamam de visão convencional e a visão da Equivalência Ricardiana, ambas situadas dentro da ortodoxia. A visão convencional seria a posição segundo a qual a emissão de dívida para financiar gastos do governo teria efeitos positivos sobre a demanda agregada e sobre o crescimento econômico no curto prazo, mas negativos no longo prazo devido a alguns mecanismos causais, entre eles a diminuição do capital em razão da captura de fundos para títulos públicos, que, de outra forma seriam canalizados para investimentos privados. Por outro lado, uma análise da visão da Equivalência Ricardiana, segundo a qual a emissão de dívida ou cobrança de impostos para financiar determinado gasto já existente não afeta a economia real, não faz parte do escopo deste trabalho, na medida em que busca-se as causas de efeitos negativos da dívida sobre o crescimento e não de ausência de qualquer efeito, mas pode ser lida em Busato (2020)...

1.1.1 O Canal Tradicional

Inicialmente, é importante entender duas dimensões puramente contábeis da questão fiscal que permeiam a discussão de um impacto da dívida pública sobre qualquer outra variável macroeconômica. Esse passo é tomado de forma similar por Elmendorf e Mankiw (1998) e Gale e Orzag (2003). As dimensões mencionadas são: (i) dos fatores que governam a trajetória da dívida pública, (ii) do conjunto de possíveis implicações sequenciais a um déficit público.

A primeira é relevante, pois explicita as condições necessárias para o crescimento da dívida pública, de maneira a garantir que assintoticamente a razão dívida/PIB seja dos reais, além de se delimitar, supondo eventual impacto negativo da dívida pública sobre a economia, quais políticas são e quais não são coerentes⁸ com tal hipótese. Abaixo está a equação que define despesas, do lado esquerdo, e fontes de financiamento do governo, do lado direito:

$$G_t + i_t B_{t-1} = T_t + \Delta B_t + \Delta M_t \quad (1)$$

Em que, G_t são os gastos primários do governo, B_t é a dívida pública, T_t são os impostos, M_t é a quantidade de moeda e i_t a taxa de juros. Todas as variáveis estão em termos nominais, o subscrito t denota o período e Δ é o operador de diferença.

⁸ Por exemplo, é possível, tomando de partida a, então, denominada Visão Convencional, considerar socialmente desejável um aumento pontual da dívida, caso se observe que a trajetória da dívida segue uma trajetória descendente.

A partir dela, dividindo todos os termos pelo produto nominal e realizando algumas manipulações, tem-se:

$$b_t = d_t + \frac{(1 + i_t)B_{t-1}}{P_t Y_t} - s_t \quad (2)$$

Em que, d_t é o déficit primário real como parcela do produto ($\frac{G_t - T_t}{P_t Y_t}$), b_t é a razão dívida pública real como parcela do produto ($\frac{B_t}{P_t Y_t}$), s_t é a receita de senhoriagem como parcela do produto ($\frac{\Delta M_t}{P_t Y_t}$), P_t é o nível de preços e Y_t o produto real.

Por fim, pela definição de taxa de juros real, obtemos

$$b_t = \frac{(1 + r_t)}{(1 + g_t)} b_{t-1} + d_t - s_t \quad (3)$$

Em que r_t é a taxa de juros real e g_t é a taxa de crescimento real do produto. Essa identidade contábil já mostra que o nível da razão dívida/PIB em um dado período depende de variáveis para além do déficit primário. Na verdade, supondo $s_t = 0$, e analisando a condição desejável $b_t = b_{t-1}$ ⁹, tem-se:

$$-d_t = \frac{(r_t - g_t)}{(1 + g_t)} b_t \quad (4)$$

Esse resultado é muito interessante, uma vez que se a taxa de juros for menor do que a taxa de crescimento é possível sustentar déficits primários indefinidamente¹⁰. Nesse sentido, qualquer problema que a dívida pública possa causar sobre o crescimento econômico, torna-se, em última instância, de pouca importância quando analisado no longo prazo, uma vez que razão dívida/PIB tenderia a zero.

Uma segunda dimensão interessante de ser analisada, em especial, para o efeito principal sobre o qual se discorrerá a seguir, é a equação contábil que identifica variáveis em potencial a serem afetadas por um déficit público, resultado de uma redução de impostos e emissão de títulos de dívida. Da condição de equilíbrio entre oferta e demanda agregada¹¹, que se dá no longo prazo, tem-se:

⁹ Essa condição é aquela que garante uma dívida pública não explosiva.

¹⁰ Esse é um resultado encontrado por Domar (1944) e que volta a ser analisado mais profundamente após Blanchard (2019), com a discussão sobre se, de fato, esse caso particular não seria abundante na história dos países.

¹¹ Supõe-se implicitamente ausência de investimentos do governo e variação de estoques igual a zero.

$$S_t + (T_t - G_t) = I_t + (NX)_t \quad (5)$$

Em que, S_t é a poupança privada, I_t é o investimento privado e $(NX)_t$ são as exportações líquidas.

Além disso, Elmendorf e Mankiw (1998), sem perda de generalidade, desconsideram as contas de renda primária e renda secundária nas Transações Correntes, para estabelecer a equivalência entre as exportações líquidas e a Conta Financeira¹² (F_t) do Balanço de Pagamentos:

$$S_t + (T_t - G_t) = I_t + F_t \quad (6)$$

Com uma queda na poupança pública, em função de uma queda nos impostos, e supondo ausência da Equivalência Ricardiana, isto é, assumindo que a poupança privada não aumenta no mesmo montante da queda da poupança do governo, os autores afirmam que haverá necessariamente queda do investimento doméstico ou da conta financeira¹³, no longo prazo¹⁴, para satisfazer a suposta identidade, o que levará a um produto menor no futuro.

Para justificar esse resultado, devem ser observados os dois casos extremos possíveis, uma vez que houve queda da poupança interna, provocada pelo corte de impostos inicial: (i) só o investimento privado reage; (ii) só a Conta Financeira reage.

Caso haja imobilidade de capitais, uma queda de impostos sem simultânea queda de gastos, significa que, partindo de uma situação de equilíbrio, haverá emissão de títulos públicos no mercado agregado de fundos emprestáveis (também chamado de mercado de capital novo), o que implica aumento da taxa de juros¹⁵, levando a uma queda do investimento que impacta diretamente a taxa de crescimento do estoque de capital, o que, por sua vez, deprime a taxa de

¹² Aquisição Líquida de Ativos no exterior – Incidência Líquida de Passivos no exterior

¹³ Por exemplo, com o aumento o Investimento em Carteira de não residentes no país (influxos de capital).

¹⁴ No curto prazo, a Visão Convencional afirma haver efeitos positivos sobre o produto, em função do aumento do consumo privado, e de haver rigidez de preço, de maneira que a oferta agregada reage a demanda agregada, mesmo que o produto não esteja abaixo do produto de equilíbrio. Dessa forma, a substituição de impostos por dívida pública em um dado momento tem efeitos diferentes ao longo do tempo.

¹⁵ Aumento da oferta de títulos públicos, através do mecanismo de preços, e supondo função de demanda por títulos públicos negativamente inclinada, leva a queda do preço dos títulos públicos. Como a taxa de juros de um título, por exemplo pré-fixado, pode ser definida como: $\frac{P_t + c}{P_t} = 1 + \frac{c}{P_t} = 1 + r$, em que P_0 é o preço de compra do título, c é o cupom que você recebe por renunciar riqueza líquida e r é a taxa de juros do ativo; dessa forma, haverá aumento da taxa de juros, em função da relação inversa entre taxa de juros e preço do título público.

crescimento do produto de longo prazo. Isto é, o capital que seria canalizado para a economia via investimento privado doméstico é direcionado para o financiamento do déficit público.

Por outro lado, numa situação de perfeita mobilidade de capitais, na qual os fluxos internacionais sejam infinitamente elásticos, o estoque de capital doméstico permaneceria constante (ou com taxa de crescimento constante), porém uma queda de F por um dado período implica maior montante de capital doméstico na posse de não-residentes no futuro. Consequentemente, parte produto interno seria canalizado para o pagamento do principal e juros dos títulos da dívida adquiridos pelos não residentes. Nesse sentido, mesmo com o produto interno constante, há uma queda do produto nacional futuro, ainda que as taxas de juros tenham permanecido inalteradas, uma vez que não houve qualquer variação nas condições do mercado de capital novo.

Como ressaltado por Bivens, observa-se que o efeito principal teoricamente formulado que vincula negativamente a dívida pública ao crescimento econômico se dá a partir do déficit público (fluxo da dívida) e não do estoque da dívida pública ou sua trajetória tomada na totalidade.

A principal crítica em relação ao “efeito principal” da dívida pública sobre o crescimento, a partir de uma perspectiva heterodoxa (na linha mais próxima ao que se chama comumente Pós-Keynesianismo), se encontra na suposição de que no longo prazo o produto é determinado exclusivamente pela dotação de fatores (Serrano, 2011). Só assim um aumento do consumo privado, induzido pela queda de impostos, pode levar a uma queda da poupança privada. Para boa parte desta corrente crítica: (i) o pleno emprego dos fatores é uma situação rara em uma economia capitalista; (ii) na verdade, é a dotação de fatores que se adequa aos componentes do gasto autônomo¹⁶. Nesse sentido, o déficit primário dificilmente será um problema grave sob o prisma heterodoxo.

A seguir, alguns dos canais de transmissão existentes na literatura ortodoxa, pelo qual a dívida pode afetar o crescimento econômico.

¹⁶ “Equilíbrio de mercado de fatores, entretanto, só será possível se forem satisfeitos dois conjuntos de condições com respeito a: (i) flexibilidade dos preços dos fatores; e (ii) funções de (excesso) demanda “bem-comportadas” por fatores de produção, em geral, e por “capital” em particular. Ambas as condições acima, contudo, estão expostas a um número de sérias objeções empíricas e teóricas, e, portanto, a explicação neoclássica desses dois fatos estilizados mostra-se completamente inadequada.” (Serrano, 2001, p. 8)

1.1.2 O Canal dos Bond Vigilants e a Alta do Juros

Um mecanismo de transmissão bastante aludido nos debates públicos é a capacidade do endividamento público em excesso afetar a taxa de juros da economia, através das expectativas dos agentes. Frente ao receio de um *default* da dívida, por parte do governo, ou alta inflação em função da senhoriagem, os agentes da economia exigem um prêmio de risco para carregar os títulos, pressionando a taxa de juros para cima, e expressando o que alguns autores chamaram de intolerância à dívida: *“Primeiro, é necessário reconhecer que a taxa de juros que um país paga na sua dívida é uma variável endógena, que depende, entre outras coisas, da razão dívida/PIB desse país... Uma trajetória que aparentemente sustentável (...) pode ser na verdade muito problemática quando a intolerância à dívida¹⁷ é levada em conta.”* (REINHART ET AL. 2003, p. 41, tradução própria) A elevação da taxa de juros, como no mecanismo convencional, afeta o investimento privado e, assim, a taxa de crescimento do capital e do produto.

A diferença essencial desse mecanismo, em relação ao primeiro é que, aqui o efeito sobre o crescimento não é “mecânico”, havendo a possibilidade de efeitos não lineares (existência de limites) para a razão dívida/PIB, uma vez que o processo se dá a partir da percepção dos agentes em relação a alguma dificuldade do país em honrar seus compromissos.

São muitas as possíveis fontes de crítica para efeitos desse tipo por parte da heterodoxia. Um grupo de economistas herdeiros da tradição das Finanças Funcionais, iniciada por Abba Lerner, afirmam que alguns fatores permitem que o governo com soberania monetária não dependa da validação do setor privado para implementar a política monetária que deseja: (i) o governo não aplica *default* involuntário na sua moeda, isto é, não há possibilidade crível de o governo deixar de honrar compromissos denominados na moeda que ele emite; (ii) o governo não precisa tomar emprestado¹⁸ antes de gastar; (iii) o governo pode, a princípio, atuar em toda a curva termo da taxa de juros, sendo esta definida potencialmente de forma exógena.

Assim, segundo essa visão, supondo que ocorra uma crise de confiança em relação à dívida pública, não existe poder por parte do setor privado para manter a taxa de juros em qualquer patamar diferente daquele desejado pela autoridade monetária¹⁹.

¹⁷ Os autores sugerem que a intolerância à dívida pode se manifestar tanto com dívida externa quanto com dívida doméstica, e que os agentes levam em conta o histórico dos governos em relação ao pagamento da dívida, com

¹⁸ E, de fato, os proponentes dessa teoria argumentam não ser assim que governos soberanos operam em geral.

¹⁹ Uma avaliação detalhada desse canal para o caso brasileiro é feita em Jorge (2020).

1.1.3 O Canal da Vulnerabilidade Internacional

Outro mecanismo de transmissão apresentado por Elmendorf e Mankiw (1998) e bastante importante no contexto de países emergentes como o Brasil é o da fuga de capitais a partir de uma crise de confiança. Com uma fuga de capitais de grande magnitude, ainda que por razões equivocadas, há forte depreciação do câmbio, o que pode gerar alta inflação, desorganizando a economia ou, caso a condição de Marshall-Lerner²⁰ não esteja satisfeita, pode levar a uma queda das exportações líquidas, levando a uma queda do produto.

Apesar de ser exposto por Elmendorf e Mankiw (1998), esse mecanismo não parece estar muito bem consolidado na literatura para o endividamento doméstico, já que o sinal e magnitude de um efeito da taxa de câmbio sobre o crescimento econômico não é óbvio.

1.1.4 O Canal do Imposto Distorcivo

Por fim, um último mecanismo de transmissão pelo qual a dívida pública pode afetar o crescimento é através de impostos distorcivos cobrados futuramente, em razão da necessidade de se arcar com o aumento do serviço da dívida. Em Barro (1979), cria-se um modelo no qual o governo deve minimizar as distorções criadas pelos impostos escolhendo entre impostos e dívida, resultando na suavização dos impostos ao longo do tempo como solução ótima. Nesse sentido, uma dívida crescente e mal planejada levaria cobranças ineficientes do ponto de vista alocativo de impostos, devido a necessidade de cobrá-los para dar conta do serviço da dívida.

Como já foi visto na análise contábil da dinâmica da dívida, não necessariamente impostos futuros deverão ser cobrados para que a dívida mantenha trajetória não explosiva, e, portanto, contanto que a taxa de juros cobrada seja suficientemente baixa, não haveria graves problemas de eficiência.

CAPÍTULO 2: DÍVIDA PÚBLICA E CRESCIMENTO ECONÔMICO NA LITERATURA EMPÍRICA

Para se analisar a literatura acerca dos resultados de exercícios empíricos empregados com o objetivo de avaliar a relação entre crescimento econômico e dívida pública, é necessário antes compreender as dificuldades metodológicas presentes nesse tipo de exercício. Afinal de contas, como ver-se-á a seguir, a natureza das variáveis implica em claro viés dos estimadores de OLS, caso nenhuma especificação seja adicionada ao modelo de regressão simples.

Esta seção é dívida, então, em três partes: (i) na primeira, as fontes de vieses são apresentadas, levando à conclusão de que uma regressão via estimador de OLS é insuficiente (ii) na segunda, discutem-se os métodos empíricos utilizados na literatura sobre o tema, com especial atenção para as possíveis estratégias de identificação empregadas, destacando os pontos fortes e fracos dos métodos no que se refere à forma de lidar com problema da endogeneidade; (iii) por fim, na terceira, os artigos são apresentados, organizados à luz da discussão metodológica anterior e com destaque para os resultados obtidos por eles. Esta terceira parte está sintetizada na Tabela 1.

ESTABELECENDO O PROBLEMA

Inicialmente, convém explicitar a natureza e dimensão da dificuldade inerente à tentativa de demonstrar a causalidade presente nas já referidas variáveis.

Por ter como objeto um sistema complexo, no qual um número grande de agentes qualitativamente heterogêneos interage simultaneamente das mais variadas formas, na medida em que seu comportamento não é regido por leis fundamentais, a área da Macroeconomia não pode ser definida como exemplo em sua capacidade de gerar consensos sobre a causalidade entre variáveis. O papel dos agregados monetários na inflação é um exemplo histórico dessa dificuldade²¹. Deve-se notar, porém, que a dificuldade em se inferir causalidade entre as

²¹ O fato de o pensamento monetarista, hoje obsoleto, ter influenciado de tal maneira a Macroeconomia dos anos 80, a ponto de servir como orientação para a atuação dos bancos centrais estadunidense e inglês na época, pode ser entendido como um sintoma da dificuldade em se demonstrar causalidade entre variáveis nessa área (no caso em particular: entre agregados monetários e inflação).

“De fato, eu não tenho conhecimento de nenhum outro caso em que uma doutrina completamente falsa sobre a causalidade de eventos econômicos tenha tido um sucesso tão abrangente em questão de poucos anos, sem qualquer tentativa de inseri-la em um arcabouço teórico aceito sobre a forma na qual operam as forças econômicas em uma economia de mercado.” (KALDOR, 1985, p. 4 – Tradução do autor)

variáveis estudadas neste trabalho é mais explícita em função do problema direto de reversão causal, uma vez que o comportamento da variável de crescimento econômico influencia diretamente a variável de Dívida Pública/PIB.

Além da necessária associação entre as variáveis contemporâneas devido ao seu elemento comum (PIB_t), há também outras claras fontes de endogeneidade que impedem uma análise da causalidade a partir de uma regressão simples, via estimador de OLS: (i) a potencial presença de reversão causal não mecânica (ou indireta) e (ii) a potencial presença de variáveis terceiras afetando tanto crescimento do PIB quanto a Dívida/PIB. Um exemplo de (i) é o fenômeno da redução de arrecadação e aumento de gastos via mecanismos de estabilização automáticos em períodos de recessão (queda do crescimento, portanto), levando necessariamente ao aumento da dívida pública, num primeiro momento, em função do déficit²². O aumento das taxas de juros internacionais, por outro lado, poderia ser um exemplo de (ii), na medida em que a reação da autoridade monetária pode ser de elevar a taxa básica de juros nacional, levando assim a um aumento da dívida pública e diminuição do crescimento econômico simultaneamente.

Abaixo, formaliza-se o viés no estimador de OLS causado pelo potencial problema de reversão causal, seguindo diversos trabalhos (e.g Ash et al., 2020; Panniza e Presbitero, 2014):

As equações (7) e (8) apreendem os efeitos contemporâneos entre as variáveis:

$$D_{t,i} = a_0 + a_1 * g_{t,i} + v_{t,i} \quad (7)$$

$$g_{t,i} = b_0 + b_1 * D_{t,i} + u_{t,i} \quad (8)$$

Nas quais, D é a razão dívida pública/PIB, g é a taxa de crescimento do PIB, cujos subscritos “ t ” e “ i ” denotam o período e país respectivamente; v e u são termos de erro estruturais que seguem distribuição normal e apresentam covariância igual a zero²³; a_0 e b_0 são os coeficientes lineares, enquanto a_1 e b_1 os coeficientes angulares.

Primeiro é necessário escrevê-las na forma reduzida substituindo e isolando as variáveis endógenas:

$$D_{t,i} = \frac{1}{1-a_1b_1} [b_0 + a_0b_1 + b_1v_{t,i} + u_{t,i}] \quad (9)$$

²² Em especial quando o baixo crescimento econômico é abaixo do esperado pelos policymakers (Irons and Bivens, 2010, p. 6.)

²³ $E[v_{t,i}] = E[u_{t,i}] = E[v_{t,i}u_{t,i}] = 0; E[v_{t,i}^2] = \sigma_v^2, E[u_{t,i}^2] = \sigma_u^2 \forall t.$

$$g_{t,i} = \frac{1}{1-a_1b_1} [a_0 + a_1b_0 + a_1u_{t,i} + v_{t,i}] \quad (10)$$

Deseja-se, a princípio, obter b_1 para que se possa analisar a endogeneidade envolvida na estimação. O estimador de OLS de b_1 é denotado por $\hat{b}_1$ e é tal que:

$$\hat{b}_1 = \frac{Cov(g_{t,i}, D_{t,i})}{Var(D_{t,i})} \quad (11)$$

A partir das propriedades da variância e covariância, bem como das hipóteses feitas em relação aos termos de erro estruturais, encontra-se:

$$Cov(g_{t,i}, D_{t,i}) = \frac{1}{(1-a_1b_1)^2} [b_1\sigma_v^2 + a_1\sigma_u^2] \quad (12)$$

$$Var(D_{t,i}) = \frac{1}{(1-a_1b_1)^2} [\sigma_v^2 + a_1^2\sigma_u^2] \quad (13)$$

Chamando $\lambda = \frac{\sigma_v^2}{\sigma_u^2}$:

$$\hat{b}_1 = \frac{\lambda b_1 + a_1}{\lambda + a_1^2} \quad (14)$$

Assim, a condição necessária para que o estimador de OLS seja não viesado é $a_1 = 0$, o que não é justificável, pois qualquer choque exógeno no crescimento econômico deve afetar a razão Dívida/PIB. Mais ainda, pode-se afirmar que se $a_1 < 0$ - o mais provável levando em conta que a implicação da persistência de choques sobre o crescimento para o denominador da razão Dívida/PIB - e supondo ausência do efeito das expectativas proposto por parte da teoria mainstream ($b_1 = 0$), o estimador de OLS $\hat{b}_1$ será viesado negativamente, isto é, a dívida pública aparentará impactar negativamente o crescimento econômico. “Em uma regressão contemporânea, a autocorrelação na equação do crescimento irá erroneamente levar à conclusão de que a dívida pública é prejudicial para o crescimento...” (ASH et al., 2020, p. 43)

$$E[\hat{b}_1] - b_1 = \frac{a_1(1-a_1b_1)}{\lambda + a_1^2} \quad (15)$$

Tendo sido demonstrada a impossibilidade de descartar a existência de viés em um estimador de OLS sem especificações incrementais, faz-se necessário analisar as diferentes abordagens utilizadas para dar conta do problema da endogeneidade.

AS ABORDAGENS UTILIZADAS NA LITERATURA

A principal referência para esta seção é Amann e Middleditch (2019), artigo no qual os autores realizam uma grande revisão da literatura empírica, enfatizando e analisando criticamente os elementos envolvidos nas diferentes abordagens acerca da relação entre Dívida/PIB e crescimento. Além deles, Hoover (2006) fornece um arcabouço conceitual valioso para se analisar, em âmbito mais geral, os diferentes métodos usados historicamente na tentativa de se inferir causalidade em macroeconomia.

Seguindo os autores, pode-se afirmar haver três grandes abordagens para tratar da relação entre as duas variáveis em questão, as quais podem ser combinadas eventualmente para formar uma análise mais ampla em um dado trabalho. A mais simples delas é a de Análise Exploratória dos dados, no qual o pesquisador utiliza de gráficos e estatísticas descritivas para analisar a relação entre as duas variáveis. É este inclusive o principal método adotado no artigo de Amann e Middleditch (2019), com a justificativa de que, com ele, seria possível compreender melhor os canais de transmissão e direção causal, além de facilitar o acesso ao debate para além do campo da economia (p. 12).

Mais especificamente no que concerne o tema deste trabalho, a Análise Exploratória dos dados geralmente foi implementada para se identificar a existência de um limite para dívida. Dessa forma, ao se representar graficamente os dados defasados da razão dívida/PIB e as médias do crescimento econômico, por exemplo, pode ser possível identificar visualmente a existência de “limites sistemáticos” para a dívida pública. Outra forma análoga de utilizar essa abordagem é a comparação direta entre medidas-resumo do crescimento econômico para diferentes patamares de razões dívida/PIB. O estudo seminal de Reinhart e Rogoff (2010) segue essa ideia, definindo *a priori* categorias para o grau de elevação da razão dívida/PIB dos países e observando se e como média e mediana do crescimento se altera entre observações com “baixo” e “alto” patamar de dívida.

Ainda que tal abordagem possa ser útil como evidência preliminar, ela só pode ser tomada como principal de um trabalho que busca entender a relação entre variáveis macroeconômicas, caso entenda-se não haver métodos disponíveis suficientemente satisfatórios para lidar com os dados pelos quais tais variáveis estão representadas. Essa afirmação baseia-se no fato de que a abordagem supracitada desconsidera potencial influência de variáveis terceiras, além de poder suscitar interpretações bastante diferentes a partir dos mesmos resultados. O ponto positivo dela, por outro lado, é que, justamente pela simplicidade da Análise

Exploratória dos dados, por ser uma abordagem não paramétrica, evita-se potenciais equívocos acerca da forma como uma variável atua sobre a outra.

A segunda abordagem é a utilização de diferentes formas do modelo VAR com a implementação do teste de Causalidade de Granger, buscando lidar com o já citado problema de reversão causal entre dívida/PIB e crescimento econômico. Hoover (2006) classifica tal abordagem como de Processo Inferencial, na medida em que primeiramente esses instrumentos são aplicados a dados de séries temporais dinâmicas em que a assimetria causal é entendida a partir da ordem temporal, por isso a referência a “processo” e, ao mesmo tempo, busca-se, em tese, a partir deles, extrair inferência dos dados *sem a necessidade de estabelecer suposições entre as variáveis a priori* para garantir determinada direção causal²⁴.

Por considerar a dinâmica entre todas as variáveis explicitadas, o modelo VAR pode ser um meio para se analisar a relação entre dívida/PIB e crescimento econômico. Em linhas gerais, o modelo de vetor-autorregressivo (VAR) é caracterizado por uma coleção de k equações lineares que explicam o comportamento das k variáveis escolhidas. Cada uma das variáveis é explicada por ela própria com defasagens, bem como pelas outras variáveis defasadas e, possivelmente, contemporâneas. Ao se analisar magnitude e sentido de um Impulso-Resposta entre as duas variáveis, obtém-se o benefício, a princípio, do entendimento do modo como se propaga o efeito de uma variável sobre a outra no tempo, o que, para análise das variáveis aqui tratadas, poderia ser de grande importância. Já a implementação do teste de Causalidade de Granger, pode ser útil para identificar se, de fato, uma variável ajuda a explicar outra no futuro. Conceitualmente, X_t Granger-causa Y_{t+1} , se:

$$P(Y_{t+1} | \text{toda informação em } t \text{ e em períodos anteriores}) \neq$$

$$P(Y_{t+1} | \text{toda informação em } t \text{ e em períodos anteriores omitindo informação sobre } X_t)$$

Ainda que a Abordagem de Processo Inferencial possa ser interessante do ponto de vista conceitual por “carregar poucos preconceitos” que potencialmente influenciem na estimação empírica, além de considerar efetivamente o problema da reversão causal, tal abordagem pode ser bastante sensível à omissão de variáveis relevantes:

²⁴ Rigorosamente, para implementar rodar um modelo VAR, é necessário explicitar a estrutura causal existente entre as variáveis contemporâneas, apoiando-se geralmente na teoria econômica para fazê-lo, mas não sempre (Guerini et al., 2018). Hoover (2006) contextualiza o surgimento dessa abordagem: “Sims (1980) defendeu os modelos VAR como uma reação à maneira como o programa da Cowles Commission, que identificava modelos estruturais por meio de teoria a priori, havia sido implementado.” (p. 17, tradução própria)

... estruturas causais de subprocessos de processos estocásticos multivariados não permitem tirar conclusões acerca da estrutura causal do processo de dimensão superior. Consequentemente, quaisquer descobertas via Causalidade de Granger num subprocesso podem ser devidas a uma variável omitida, consequentemente, afetando os resultados empíricos. (Amann and Middleditch, 2019, p. 9)

Assim, tratando especificamente das variáveis tema deste trabalho, a abordagem de processo inferencial pode não ser satisfatória para se considerar o efeito da dívida/PIB sobre o crescimento econômico, na medida em que não são poucas as variáveis capazes de afetar o crescimento econômico, além de, por vezes, serem de difícil incorporação aos dados²⁵.

Nakamura e Steinsson (2018) fornecem um exemplo de como em modelos VAR, a dificuldade de incorporação de todas as variáveis relevantes pode levar a falsa suposição de que o impulso de determinada variável é exógeno quando na verdade é endógeno. Os autores lembram da queda da taxa de juros nos EUA após o 11 de Setembro como um exemplo em que: “os controles na equação de política (monetária) do VAR não são capazes de capturar as mudanças nas crenças” dos agentes (p. 78, tradução do autor). Não é difícil pensar em paralelos similares para a relação entre dívida/PIB e crescimento, uma vez que eventos globais similares ao citado pelos autores provavelmente afetariam a previsão dos *policy makers* a respeito do crescimento econômico futuro, levando a uma reação via política fiscal que certamente aumentaria dívida presente.

Amann and Middleditch também enfatizam a impossibilidade, por construção, de modelos VAR de lidar com efeitos não-lineares entre as variáveis reais, ainda que, pelo menos no caso das variáveis tratadas neste trabalho, a dificuldade em lidar com não linearidades não é exclusiva da abordagem de processo inferencial. Tal afirmativa é corroborada pela multiplicidade de limites encontrados para a razão dívida/PIB, a partir de abordagens de Análise Exploratória dos dados ou da, aqui chamada, Abordagem Estrutural.

Por fim, a terceira abordagem, provavelmente a mais abundante na literatura sobre o tema, é aqui denominada de Abordagem Estrutural. Essa abordagem abriga uma grande variedade de métodos, originalmente elaborados para dados cross-section, utilizados em dados em painel, que podem incluir ou não variáveis instrumentais (endógenas ou exógenas) para buscar isolar o efeito da dívida/PIB sobre o crescimento econômico. O termo estrutural é mais

²⁵ Hoover (2006) dá um exemplo da dificuldade potencial em se inferir causalidade via teste de Granger em processos complexos, como os geralmente estudados na Macroeconomia: “Imagine que X mede a direção do leme de um navio e Y a direção do próprio navio. O navio está sendo sacudido por ondas fortes. Se o timoneiro conseguir manter um curso reto, movendo o leme de forma eficaz para neutralizar os impactos das ondas, a direção do leme (sem saber os valores reais dos impactos) não irá prever o curso do navio. O leme seria estruturalmente capaz de fazer o navio virar, mas não seria a causa de seu curso de acordo com a causalidade de Granger.” (p. 15, tradução do autor)

uma vez empregado segundo o trabalho de Hoover (2006), que o justifica a partir da ideia de assimetria, inerente a qualquer regressão e justamente a ideia que distingue aquela da mera correlação, não pela ordenação temporal entre os fatos, mas pela sua estrutura recursiva. Considerando o sistema de equações a seguir:

$$Y_t = \theta X_t + \epsilon_{1t}$$

$$X_t = \epsilon_{2t}$$

Só se pode afirmar algo de Y_t ao se determinar X_t , mas o contrário não é verdade, e é nesse sentido que X_t causa Y_t na Abordagem Estrutural.

Buscando levar em conta o problema da endogeneidade, boa parte dos trabalhos simplesmente defasam a dívida/PIB antes de realizar as regressões ou então utilizam métodos com variáveis instrumentais. Alguns artigos tentam isolar o efeito da dívida/PIB sobre o crescimento através do Método de Momentos Generalizados, com os instrumentos dos regressores sendo defasagens deles próprios em nível ou na primeira diferença, e outros utilizam o Método de Mínimos Quadrados com variáveis instrumentais exógenas.

Amann e Middleditch (2019) afirmam que os dois métodos podem ser problemáticos para apreender a relação entre dívida/PIB e crescimento econômico, na medida em que, por um lado, a existência de instrumentos exógenos adequados para a dívida/PIB está longe de ser consenso dentro da profissão. Woo e Kumar (2015), por exemplo, criticam a metodologia utilizada por Panizza e Presbitero (2014), o mais notório trabalho sobre o tema que utiliza IV exógena, argumentando que o instrumento selecionado – o efeito de valorização da dívida/PIB através de choques cambiais na parcela desta denominada em moeda estrangeira - não cumpriria a restrição de exclusão²⁶, além de não ser um instrumento relevante para boa parte dos países desenvolvidos, para os quais se tem dados mais completos (Woo e Kumar, 2015, p. 707). Por outro lado, tampouco se tem claro a validade econométrica do Método de Momentos Generalizados em bases de dados com menor número de indivíduos, como comumente são os painéis. Assim, Panizza e Presbitero (2014), por sua vez, afirmam o seguinte sobre a metodologia de MMG (*Generalized Method of Moments*) empregada por Kumar e Woo (2010) - praticamente idêntica à utilizada 5 anos depois pelos mesmos autores:

Na verdade, as estimativas via Método de Momentos Generalizados de Kumar e Woo (2010) geram coeficientes da variável dívida que são semelhantes ou maiores (em valor absoluto) do que os coeficientes das regressões OLS agrupadas ou de efeitos fixos padrão. Tal descoberta indica ou que a dívida não é endógena ou que as

²⁶ A restrição de exclusão, necessária para uma boa variável instrumental, determina que o instrumento só deve afetar a variável dependente através da variável instrumentalizada.

estimativas GMM não corrigem o problema de endogeneidade. (Panizza e Presbítero, 2014, p. 4)

Fica claro, portanto, a grande multiplicidade de abordagens, bem como a marcante falta de consenso em relação a validade delas para se abordar empiricamente a relação entre dívida/PIB e crescimento econômico. Esse deveria ser um sinal importante para os policy makers terem cautela ao fundamentar suas decisões a partir de um artigo ou outro. Essa questão ficará mais evidente na próxima seção, na qual serão resumidos os principais resultados encontrados na literatura empírica sobre o tema, demonstrando no mínimo dificuldades na consolidação da tese inicial, segundo a qual há um limite homogêneo para o endividamento público ou então uma relação linear negativa entre as duas variáveis (no sentido da dívida pública para o crescimento econômico).

OS RESULTADOS OBTIDOS

Nesta seção, serão descritos os artigos empíricos que tratam da relação entre as variáveis tema deste trabalho, destacando em particular, além dos resultados, detalhes acerca da metodologia empregada para se lidar com já exposto problema de endogeneidade proveniente de potencial reversão causal. A maioria dos artigos foi direta ou indiretamente coletados a partir do trabalho de Heimberger (2022) e selecionados segundo sua relevância (citações) e, ao mesmo tempo, sua inovação metodológica. O motivo para selecionar os artigos direta ou indiretamente a partir de Heimberger (2022) é que o estudo em questão é recente e se trata de uma meta-análise, que tem por natureza ser uma análise exaustiva dos trabalhos publicados sobre uma determinada relação.

O conteúdo desta seção é sumarizado na Tabela 1. É importante mencionar que não se optou, neste trabalho, por diferenciar estudos que apreendem exclusivamente relações lineares daqueles que buscam testar a hipótese de limite e/ou permitem a existência de alguma não-linearidade na relação entre as duas variáveis.

Primeiramente, em meio a um número considerável de artigos sobre o tema, é interessante apresentar os resultados de um trabalho que envolve justamente uma tentativa de síntese das diversas metodologias empregadas para estimar a relação entre dívida/PIB e crescimento econômico. A partir de uma meta-análise²⁷, com a apuração de um total 816

²⁷ A meta-análise é uma abordagem estatística que combina e analisa dados de vários estudos independentes sobre um tópico específico para fornecer uma estimativa global mais precisa do efeito de uma intervenção, tratamento ou fenômeno.

estimativas provenientes de 47 estudos, Heimberger (2022) não é capaz de rejeitar efeito nulo da dívida/PIB sobre o crescimento, após correção do viés de publicação. O autor encontra enviesamento significativo das estimativas publicadas, isto é, a presença de uma tendência em se reportar mais resultados que corroboram a “visão convencional”; este viés é ainda mais forte para as estimativas explicitamente preferidas pelos autores dos artigos.

Investigando as características das publicações que contribuiriam para a ocorrência de determinados resultados, para além do próprio viés de publicação, Heimberger encontra três fatores interessantes com efeitos estatisticamente significativos sobre os resultados: (i) a implementação de abordagens com variáveis instrumentais (externas ou internas), (ii) o fator de impacto da revista na qual o artigo é publicado e (iii) o número de citações do artigo. Primeiramente, o uso de variáveis instrumentais nas regressões teria um efeito positivo sobre o coeficiente padronizado entre dívida/PIB e crescimento. Ou seja, quando se busca solucionar o problema de endogeneidade, em especial devido à reversão causal, há tendencialmente maior probabilidade de obtenção de estimativas menos negativas sobre o efeito da dívida pública sobre o crescimento econômico. Em segundo lugar, o fator de impacto da revista onde se publica também tem efeito significativo e positivo sobre o coeficiente padronizado, quer dizer, revistas mais bem avaliadas tendem a publicar estimativas menos negativas do coeficiente linear da dívida/PIB, o que não deixa de ser interessante. Por fim, o número de citações apresenta efeito negativo e estatisticamente significativo. Ou seja, ainda que revistas entendidas dentro do mainstream como de qualidade superior tendam a publicar efeitos mais positivos na relação entre as duas variáveis, os economistas acadêmicos em geral tendem a citar estudos que reportam estimativas mais negativas do coeficiente²⁸.

²⁸ A partir desse fato, pode-se fazer um paralelo com o argumento explicitado por Dani Rodrik, no seu livro “Economic Rules”, no qual o autor defende que a dificuldade encontrada pelos economistas em entender/explicar a realidade econômica não se deve à produção intelectual na área, que segundo o autor é bastante diversa em relação aos tipos de modelos, mas no fato de que os próprios economistas utilizam apenas uma pequena classe desses modelos, não conseguindo, a partir desse pequeno grupo, dar conta da complexidade envolvida na realidade econômica. No mesmo sentido, pode-se dizer, diversos artigos que negavam um efeito negativo entre dívida/PIB e crescimento econômico foram publicados nos últimos anos, ao passo que, por circunstâncias fora do escopo deste trabalho, a tese vitoriosa politicamente e n parece ter sido aquela sustentada pela outra parte da literatura empírica.

TABELA 1 - Revisão da Literatura Empírica

ARTIGO	PAÍSES/ PERÍODO	BASE	ABORDAGEM	MÉTODO DE ESTIMAÇÃO	RESULTADOS	DETALHES/ ESTRATÉGIA DE IDENTIFICAÇÃO
Reinhart e Rogoff (2010)	44 países misturados; 1946-2009	R&R (2009)	Análise Exploratória	N.A	A partir de 90% de Dívida/PIB; g cai 2 p.p em média	Comparação de médias e medianas
Kumar e Woo (2010)	38 países misturados; 1970-2007	WEO (2009)	Abordagem Estrutural	BE e SGMM	Efeito Negativo Δ 10 p.p na dívida pública $\rightarrow \Delta$ - 0.26 a -0.29 p.p crescimento anual per capita	Crescimento médio per capita de 5 anos à frente; Outros métodos como o FE e OLS pooled são empregados
Irons e Bivens (2010)	Estados Unidos	BEA (2009)	Abordagem de Processo Inferencial	Causalidade de Granger	Causalidade Inversa	Os autores permitem lags de 2 até 10 anos, ao realizar o teste.
Cecchetti et al. (2011)	18 países OCDE; 1980-2010	Abbas et al. (2010)	Abordagem Estrutural	LSDV	Efeito Negativo Δ 10 p.p na dívida pública $\rightarrow \Delta$ - 0.26 a -0.29 p.p crescimento anual per capita	Períodos sobrepostos; Crescimento médio per capita de 5 anos
Checherita-Westphal e Rother (2012)	12 países Zona do Euro; 1970-2010	AMECO	Abordagem Estrutural	IV (2-SLS) e GMM	Encontram limite entre 90 e 100%, a partir do qual o crescimento cai	Usam a média da razão dívida/PIB de outros países como IV para a dívida pública. Utilizam estimadores de 2SLS e GMM. Períodos não sobrepostos.
Reinhart e Rogoff (2012)	22 países desenvolvidos; 1800-2011	R&R (2009)	Análise Exploratória	N.A	Queda de 1.2 p.p no crescimento médio, a partir de 90% Dos 26 casos na história de alto endividamento, em 23 houve baixo crescimento	Identificam 26 casos de alto endividamento (critério: acima 90% de dívida/PIB por pelo menos 5 anos) e observam o comportamento do crescimento e da taxa de juros durante o período.
Panniza e Presbitero (2014)	17 países OCDE; 1980-2009	AMECO	Abordagem Estrutural	IV (2-SLS) e OLS	Ao controlar pra endogeneidade, via IV, não é possível descartar efeito nulo	Utilizam como IV externa, o efeito de (des)valorização da dívida pública a partir de choques cambiais. Períodos sobrepostos.

Lof e Malinen (2014)	20 países desenvolvidos	R&R (2009)	Abordagem de Processo Inferencial	PVAR	Efeito esperado não significativo Efeito Inverso (crescimento → dívida) é negativo	Usam country specifics FE dentro de um framework de PVAR. Ordenam a dívida antes do PIB, uma vez que haveria um delay entre a decisões de pol. fiscal (condicionadas pelo PIB) e sua implementação.
Woo e Kumar (2015)	38 países misturados; 1970-2008	WEO (2011)	Abordagem Estrutural	BE e SGMM	Δ 10 p.p na dívida pública → Δ -0.25 a -0.30 p.p crescimento anual per capita	Mesmas especificações do artigo de 2010. Inovação é analisar resultados para grupos com composições de dívida distintas.
Puente e Navarro (2015)	16 países OCDE; 1980-2009	Abbas et al. (2010)	Abordagem de Processo Inferencial	Causalidade de Granger (Painel)	Em 5 casos a causalidade torna-se negativa após se atingir os breakpoints (que variam de 53 a 106%)	Examinou individualmente cada um dos países via teste de Granger
Eberhardt e Presbitero (2015)	118 países misturados; 1960-2012	Abbas et al. (2011)	Abordagem Estrutural	CMG	Resultados ambíguos em relação aos modelo linear; não é possível encontrar limite homogêneo para a razão dívida/PIB	Coefficientes específicos para cada país (permitindo heterogeneidade observável) e efeitos fixos de cada país e do tempo (heterogeneidade não-observável). Especificação de CCE Mean Group dinâmico para o modelo linear; modelo assimétrico para lidar com potenciais limites, arbitrariamente definidos em 60 e 90%.
Gómez-Puig e Sosvilla-Rivero (2015)	11 países Zona do Euro; 1980-2013	WEO (2014)	Abordagem de Processo Inferencial	Causalidade de Granger	Não encontram efeito da dívida pública para o crescimento	Através de uma estimação SUR e cálculo de testes Wald com efeitos específicos de países.

Augusto e Sangoi (2017)	83 países misturados; 1983-2013	WEO (2014) + Abbas et al. (2011)	Abordagem Estrutural	GLS	<p>Δ 10 p.p na dívida/PIB $\rightarrow \Delta$ - 0.126 p.p no crescimento médio</p>	Utilizam o uma técnica data-driven, ICA (independent component analysis), para definir a estrutura causal do SVAR na decomposição de Cholesky.
Guerini et al. (2018)	Estados Unidos; 1966-2015		Abordagem de Processo Inferencial	SVAR (com ICA)	<p>Encontram impacto positivo e persistente da dívida pública sobre o crescimento econômico</p>	Grande número de graus de liberdade. As duas variáveis contemporâneas. Além de dummies para verificar potenciais limites.
Amann e Middleditch (2019)	20 países OCDE; 1946-2009		Análise Exploratória	N.A	<p>Não acham um limite homogêneo para a dívida, encontrando evidências de reversão causal.</p>	Plot dos dados de crescimento médio para períodos a frente x dívida/PIB.
Ash et al. (2020)	22 países desenvolvidos; 1880-2011		Abordagem Estrutural	IV (2-SLS) + OLS	<p>Quando o período é limitado para após 1970, não há evidência para associação negativa entre crescimento futuro e dívida pública.</p>	Especificações: 1. Crescimento futuro; 2. dívida/PIB defasada como instrumento (IV); 3. controlando para crescimento do PIB defasado

Concentrando agora numa análise mais detalhada dos trabalhos empíricos que buscaram analisar diretamente a relação entre as duas variáveis, o já citado trabalho de Reinhart e Rogoff (2010), por meio de uma análise exploratória, afirma haver um limite para razão dívida/PIB em torno de 90%, a partir do qual o crescimento econômico médio cai de cerca de 3% para -0,1% no caso de países desenvolvidos, e de 4,5% para cerca de 1% no caso de países emergentes. Além disso, em países emergentes, dívidas maiores que 90% também estariam relacionados à alta da inflação, cuja mediana seria de 7% em países com “baixo” patamar de dívida, e de 16% em países “altamente endividados”. Como já exposto, Herndon et al. (2014) mostraram que os números relativos aos países desenvolvidos, sobre os quais se concentraram, deviam-se a: (i) erro de codificação da planilha, que diminui a média do crescimento econômico de países com “alta dívida”, ao excluir observações relevantes; (ii) exclusão seletiva de alguns anos da amostra, que também diminuiria essa média; e, por fim (iii) forma de calcular as médias, realizando médias das observações, para um determinado patamar de dívida, para cada país, e só então sumarizando as informações a partir da média geral, de tal sorte que observações de países com menos anos classificados na categoria “alta dívida”, tiveram peso maior do que observações de países “altamente endividados” por um período mais longo. Após correção, o crescimento médio de países com “alta dívida” seria de 2,2%, em vez de -0,1%. Ainda assim, a partir dessa análise, há uma queda relevante no crescimento de países mais endividados. De posse dos números errados por eles produzidos, Reinhart e Rogoff (2010), sugeriram que a razão para este limite de 90% estaria na noção de Intolerância à Dívida²⁹, defendida pelos autores anos atrás.

Utilizando abordagem similar, os mesmos autores participam do artigo Reinhart et al. (2012), no qual buscam identificar momentos de endividamento excessivo ao longo da história de economias avançadas para investigar potenciais repercussões econômicas nesses episódios. Dos 26 episódios de endividamento excessivo identificados, cujo critério foi apresentar razão dívida/PIB superior a 90% por pelo menos 5 anos consecutivos, dentre os mais de 200 anos analisados em cada um dos 22 países, em 23 episódios o crescimento caiu abaixo da média histórica (cerca de 1.2 p.p). Os autores sustentam que esse resultado evidencia os perigos de se atingir o limite da dívida pública e argumentam contra a hipótese de que momentos de queda

²⁹ “(...) conforme os níveis de dívida alcançam seus limites históricos, o prêmio de risco começa a subir acentuadamente, colocando os governos altamente endividados diante de escolhas difíceis. Mesmo países comprometidos com o pagamento integral de suas dívidas são forçados a restringir sua política fiscal para aparentarem como merecedores da confiança dos investidores, dessa forma reduzindo o prêmio de risco” (Reinhart e Rogoff, 2010, p. 23).

do ciclo possam explicar tanto o baixo crescimento quanto o endividamento excessivo, pois: (i) o alto endividamento dura em média 23 anos, superior a qualquer frequência cíclica possivelmente aventada e (ii) haveria baixa correlação entre dívida e crescimento abaixo do limite de 90% de endividamento público. Os autores também mostram que dos 26 episódios identificados, em 11 a taxa de juros não foi elevada, evidenciando, segundo eles, que a taxa de juros não deve ser o único canal de transmissão da dívida para o crescimento.

Com o título “Revistando Reinhart and Rogoff depois da crise”, Amann e Middleditch (2019) se utilizam de duas bases de dados com frequências distintas e análise de gráficos dos níveis de dívida/PIB contra o crescimento médio futuro para investigar o padrão de causalidade entre as duas variáveis, concluindo que as quedas do crescimento parecem ocorrer antes de aumentos da razão dívida/PIB, o que iria de encontro à tese inicial.

Por outro lado, dando suporte à tese convencional, os trabalhos de Kumar e Woo (2010) e Woo e Kumar (2015), utilizam estimadores da classe de OLS para painel, bem como o de GMM, para estimar o coeficiente linear da dívida para o crescimento econômico, utilizando diversas outras variáveis como controle. Elegendo o BE (*Between Estimator*) e o SGMM como seus estimadores preferidos, a partir de dados com períodos não sobrepostos, concluem que um aumento de 10 p.p na dívida/PIB leva a uma queda de 0.25 a 0.3 p.p do crescimento econômico per capita, sendo os coeficientes significativos a 1% de significância³⁰.

Outros estudos também seguiram a Abordagem Estrutural após Kumar e Woo (2010), são Augusto e Sangoi (2017), Cecchetti et al. (2011), Checherita-Westphal e Rother (2012) e Panizza e Presbitero (2014). Desses artigos, é interessante destacar a estratégia de identificação empregada pelos dois últimos, que buscam lidar com a endogeneidade através da implementação de variáveis instrumentais exógenas (via 2-SLS). Checherita-Westphal e Rother (2012) instrumentalizam a razão dívida/PIB de um país, a partir da média da razão dívida/PIB de outros países e encontram um efeito negativo e significativo da dívida pública sobre o crescimento per capita em países europeus³¹. Já Panizza e Presbitero (2014), optam por instrumentalizá-la via efeito da (des)valorização da dívida pública, após choques cambiais, em

³⁰ Tais estimativas são aquelas, como dito, cuja especificação e estimador são preferidos pelos autores. Deve-se observar que em tais especificações não há a presença de efeitos fixos de tempo. Ao incluí-los, para determinadas especificações os estimadores deixam de ser significativos a um nível de significância de 5% e/ou reduzem seu coeficiente. Os autores justificam sua preferência a partir da possibilidade de fatores globais estarem correlacionados com variáveis fiscais, como a razão dívida/PIB, e, dessa forma, a inclusão de efeitos fixos de tempo subestimaria o efeito estimado delas.

³¹ É importante mencionar que a amostra do artigo compreende países da zona do euro, e, dessa forma, para uma parte do período, países que não possuem soberania monetária, o que não é irrelevante, em função do debate teórico exposto no capítulo 2.

função de sua parcela denominada em moeda estrangeira, e não conseguem rejeitar a hipótese de efeito nula da dívida sobre o crescimento per capita. Augusto e Sangoi (2017), seguem mais de perto o trabalho de Kumar e Woo (2010), utilizando o SGMM para lidar com a endogeneidade, ao passo que Cecchetti et al. (2011) aplicam apenas a defasagem nas variáveis explicativas, tentando controlar para causalidade reversa³². Ambos os trabalhos encontram efeito negativo e estatisticamente significativo, dando suporte para a tese inicial.

Com foco na captura da heterogeneidade envolvida na análise de um painel com inúmeros países, o influente artigo de Eberhardt e Presbitero (2015), de modo mais sofisticado, também entram no conjunto de trabalhos dentro da Abordagem Estrutural. Os autores se debruçam sobre uma amostra de 118 países e aplicam, em um modelo linear neoclássico de crescimento, o que chamam estimador CMG dinâmico (*Common Correlated Effects Mean Group*), que se trata de uma série de detalhes relativos à especificação do modelo permitindo heterogeneidades observáveis e não observáveis, correlação cross-section e diferenciação entre efeitos de curto e longo prazo. Questionando a metodologia implementada nos artigos de abordagem estrutural mencionados anteriormente, os autores flexibilizam, então, as seguintes hipóteses: (i) de que a correlação entre países não importa, (ii) de que todos os países seguem a mesma dinâmica de equilíbrio entre dívida e crescimento e (iii) de que o limite para a dívida seria homogêneo. Os coeficientes lineares obtidos, a partir de uma gama de variações da especificação implementada são, em geral, positivos e estatisticamente significativos. Mas como os autores desejam entender a dinâmica não-linear entre as variáveis, aplicam uma regressão polinomial fracionária ajustada dos coeficientes de longo prazo da dívida contra a razão dívida/PIB média, o que graficamente representada uma curva levemente côncava para baixo, corroborando timidamente a tese inicial. Por outro lado, não encontram nenhum limite homogêneo para a dívida/PIB, quando analisam a mudança nos coeficientes para cada país, entre regimes de endividamento distintos, através de seu modelo assimétrico:

(...) Não há evidência de mudança sistemática na relação entre dívida e crescimento quando países mudam de patamares baixos para altos em termos de endividamento, com apenas cerca de metade dos países experimentando uma queda no coeficiente da dívida. (EBERHARDT E PRESBITERO, 2015, p. 55)

Fazendo parte do grupo de trabalhos dentro da Abordagem de Processo Inferencial, Irons e Bivens (2010), Gómez-Puig e Sosvilla-Rivero (2015) e Puente e Navarro (2015) implementam o Teste de Causalidade de Granger para identificar o sentido de causalidade entre

³² Afirmam que técnicas de IV e GMM não são adequadas para os tipos de dados trabalhados, uma vez que funcionam melhor para painéis com grande número de indivíduos e períodos reduzidos.

as duas variáveis. Os dois primeiros aplicam o teste individualmente para cada país, geralmente com resultados de efeito positivo ou nulo da dívida para o crescimento econômico. Gómez-Puig e Sosvilla-Rivero (2015), realizam também teste de breakpoint das séries de tempo, que, se levados em conta, encontram alguns países para os quais o efeito da dívida torna-se negativo ao atingir determinados patamares da razão dívida/PIB (de 53 a 106%). Já o trabalho de Puente e Navarro (2015) utiliza metodologia distinta, aplicando o Teste de Causalidade de Granger para um framework de painel, via sistemas SUR (seemingly unrelated regression), concluindo que, para 14 dos 16 países da amostra, não é possível rejeitar a hipótese nula de efeito convencional, ao passo que em metade da amostra descarta-se ausência de reversão causal, a uma significância de 10%.

Outros resultados que contradizem a tese inicial são os de Guerini et al. (2018) e Lof e Malinen (2014), que adotam modelos VAR para analisar o impacto de choques na dívida/PIB sobre o crescimento econômico. Os primeiros analisam apenas os dados dos Estados Unidos e, através de uma estratégia recentemente concebida para decidir a ordem causal do SVAR sem que se recorra à teoria econômica, encontram efeitos positivos e persistentes da dívida pública para o crescimento econômico. Enquanto os últimos, empregam o chamado PVAR, isto é, um modelo VAR aplicado a dados em painel, estimando-o a partir de um estimador FE (efeitos fixos). Os resultados do trabalho são o de causalidade do crescimento econômico para a razão dívida/PIB, e não o contrário.

Por fim, Ash et al. (2020) fazem um estudo sobre a causalidade da dívida/PIB para o crescimento econômico, ao adicionarem especificações incrementais progressivamente. O modelo estimado final utiliza (i) a taxa de crescimento médio de períodos a frente, de forma sobreposta; (ii) a dívida/PIB defasada como variável instrumental da dívida/PIB contemporânea e (iii) uma variável de crescimento do PIB defasado como controle, além de outras variáveis que cuja literatura atribui relevância na explicação do crescimento. O resultado é a diminuição da magnitude do coeficiente da dívida pública que é negativo, a cada especificação incremental para se lidar com a endogeneidade, indicando que esse problema realmente deve estar contido em boa parte dos trabalhos feitos a partir de dados em painel. O modelo preferido pelos autores, utilizando a amostra completa de 1880 até 2011, encontram que um aumento de 10 p.p da dívida/PIB leva a uma queda de 0.07 p.p no crescimento econômico per capita. Quando a amostra é restrita para o período pós 1970, no entanto, os autores não são capazes de rejeitar o efeito nulo. Também é interessante notar que os autores replicam o modelo para as bases usadas por Reinhart e Rogoff (2010), Cecchetti et al. (2011), Checherita-Westphal e Rother (2012) e, não encontrando os mesmos efeitos negativos reportados nesses trabalhos, explicam a

discrepância por: (a) efeito dos anos do pós-Guerra, (b) efeito de outlier em uma baixa amostragem e (c) combinação específica no modelo: efeitos fixos de países, covariáveis de controle específicas e o logaritmo do PIB defasado.

Tendo sido apresentada uma grande variedade de resultados, que suportam visões distintas acerca de como reagir a momentos em que a razão dívida/PIB aumenta, faz-se necessário criar maiores consensos quanto aos pontos fortes e fraquezas das abordagens implementadas. Neste pequeno recorte de 16 artigos analisados, foi possível perceber uma maior frequência de resultados negativos na Abordagem Estrutural³³, enquanto houve maior frequência de efeitos nulos na Abordagem de Processo Inferencial, ainda que esse resultado não possa ser generalizado, uma vez que a amostra não pode ser considerada representativa da extensa literatura empírica a respeito do tema. Ainda assim, alguns dos trabalhos que buscam sofisticar a análise, tomando cuidado ao lidar com o delicado problema da endogeneidade, como o de Panizza e Presbitero (2014), Eberhardt e Presbitero (2015) e Ash et al. (2020) parecem sustentar ausência de evidências de uma relação linear negativa clara (da dívida pública para o crescimento) ou de um limite homogêneo para a razão dívida/PIB.

³³ Corroborando com Heimberger (2022).

CAPÍTULO 3: INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

Apesar do interesse maior desse artigo, como dito na Introdução, serem os impactos do endividamento público sobre o crescimento econômico brasileiro, a abordagem empírica mais rica do ponto de vista metodológico parece ser aquela aplicada a dados em painel. Por esse motivo, por ter menor sensibilidade aos dados e por dificuldades em se obter dados brasileiros mais específicos – e com recorte temporal suficientemente longo – para avaliar os diferentes canais de transmissão preconizados pela teoria, optou-se por aplicar a abordagem estrutural ao Brasil e países da América Latina.

Decidiu-se, então, com o objetivo de avaliar a relação entre as duas variáveis para o Brasil e países vizinhos, replicar o artigo de Ash et al. (2020). Esta decisão é motivada por alguns fatores: Em primeiro lugar, as estimativas encontradas por Ash et al. (2020) são relativamente próximas daquelas que Heimberger (2022) encontra para o coeficiente da razão dívida/PIB em sua meta-análise, quando se leva em conta o viés de publicação; na mesma direção, o artigo abordar explicitamente o problema da endogeneidade, o que, segundo Heimberger (2022), reduz esse viés. Um segundo fator para a escolha do artigo é a maneira como os autores progressivamente vão adicionando itens na especificação do modelo, evidenciando didaticamente como incrementos no modelo podem reduzir o problema da endogeneidade, juntamente com derivações anteriores das condições sob as quais teoricamente tais incrementações são úteis. O terceiro fator diz respeito à simplicidade da estratégia de identificação empregada, na medida em que ainda que o estimador utilizado é da classe de OLS e as especificações do modelo são de simples implementação. Esse fator é relevante não apenas pelas limitações inerentes ao presente trabalho, no que concerne a tempo e qualificação do autor, mas também pelo valor da simplicidade na abordagem da questão sublinhado por Amann e Middleditch (2019), uma vez que a literatura está repleta de estudos com maior grau de complexificação cujos resultados são inconclusivos frente aos desafios empíricos postos.

METODOLOGIA

Como afirmado pelo título desse trabalho, a abordagem empírica realizada é apenas inicial e, nesse sentido, o modelo estimado é capaz de captar apenas potenciais efeitos lineares da dívida pública sobre o crescimento econômico. Dessa forma, a relevante questão empírica

acerca de um limite em potencial para a razão dívida/PIB nos países latino-americanos é destinada a futuros trabalhos.

Seguindo Ash et al. (2020), decidiu-se rodar regressões com progressiva incrementação quanto a especificação do modelo, no intuito de mostrar em que medida elas diminuem o já referido viés de uma regressão simples entre as variáveis contemporâneas via OLS. Os pontos fundamentais que caracterizam o modelo preferido pelos autores são: (i) utilização do crescimento médio futuro como variável dependente; (ii) utilização da taxa de crescimento defasada como variável de controle, bem como algumas outras variáveis; (iii) utilizar razão dívida/PIB defasada como instrumento para a razão dívida/PIB corrente.

Os autores justificam cada uma dessas especificações: (i) o crescimento médio futuro auxilia na identificação do efeito da dívida sobre a parcela persistente do crescimento econômico, evitando a consideração efetiva de casos em que a dinâmica da dívida leva a reações apenas pontuais dos agentes; (ii) o controle pelo crescimento defasado auxilia na identificação do efeito da dívida sobre novas dinâmicas no crescimento econômico, capturando casos em que o próprio crescimento é a variável dominante, havendo sobretudo causalidade inversa a qual tenta-se estimar; (iii) a instrumentalização da dívida pública, pela seu valor passado, auxilia na identificação de efeitos persistentes da dívida e não por eventuais variações desta em virtude de choques macroeconômicos.

Uma justificativa mais detalhada para tais especificações encontra-se no Apêndice A do artigo de Ash et al. (2020), no qual são apresentadas inclusive derivações formais das condições sob as quais cada um desses fatores diminui o viés do estimador de OLS entre as duas variáveis, mas não está no escopo desse trabalho.

Dessa forma, o modelo principal estimado neste trabalho é:

$$\bar{g}_{i,t+1,t+6} = \beta_1 d_{i,t} + \beta_2 g_{i,t-1} + \alpha X_{i,t} + \gamma_t + \epsilon_{i,t} \quad (16)$$

Onde $\bar{g}_{t+1,t+k}$ é a taxa de crescimento econômico médio per capita no intervalo de tempo de t+1 até t+6, em que t é o índice que denota o ano da observação; d_t é a razão da dívida pública sobre o PIB; g_{t-1} é a taxa de crescimento econômico per capita, X_t é o vetor de covariáveis, dentre elas: população, crescimento da população, taxa de dependência populacional, nível do PIB real per capita, taxa de urbanização, taxa de câmbio, comércio internacional em relação ao PIB, parcela do consumo do governo no PIB e inflação. A variável

γ_t captura o efeito fixo do tempo e ϵ_t é o termo de erro. O índice i denota o país cuja observação se refere.

O modelo principal e suas variações foi estimado através dos estimadores da classe de OLS apropriados para cada caso: ora pooled OLS, ora estimador de efeitos fixos e ora estimador de mínimos quadrados em dois estágios. Em função da natureza dos dados, aplicou-se o estimador Newey-West na matriz de variância-covariância, buscando corrigir possíveis problemas de heterocedasticidade e autocorrelação dos resíduos.

Como se verá na seção de resultados, variações desse modelo são estimadas, de forma a evidenciar quais hipótese estão associadas a determinado sinal e/ou magnitude do efeito da dívida/PIB sobre o crescimento econômico.

DADOS

O período para o qual estimamos o modelo principal vai de 1970 a 2013, pela disponibilidade dos dados dos países latino-americanos.³⁴

As fontes e comentários para as variáveis do modelo são apresentados detalhadamente na Tabela 2. A variável de razão da dívida pública/PIB foi extraída da rica e recente base construída em Mbaye et al. (2018). Os autores buscam lidar com o problema de ausência de dados para a dívida pública através da compilação de diferentes conceitos de dívida, conseguindo, dessa forma, uma base com grande cobertura temporal e de países. A variável de crescimento foi extraída da Penn World Table (PWT) 10.01, bem como algumas das covariáveis. Outras variáveis de controle possuem fonte no World Development Indicators (WDI) do Banco Mundial.

Foram retirados da estimação principal, dados de países que não são historicamente soberanos na própria moeda (caso do Panamá e Equador³⁵), países com menos de um milhão de habitantes (como a Guiana, por exemplo) e países cuja variável da dívida apresenta desvio padrão excessivamente alto (caso da Nicarágua), tentando evitar o problema já mencionado dos outliers identificado na estimação de Checherita-Westphal e Rother (2012).

As variáveis de média de anos de escolaridade da população, estoque de hipotecas sobre o PIB e taxa de poupança bruta, que integram o conjunto de covariáveis utilizadas em

³⁴ Em ordem alfabética: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Equador, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Paraguai, Rep. Dominicana, Uruguai e Venezuela.

Ash et al. (2020), não foram utilizadas no presente trabalho em virtude da indisponibilidade dos dados para países latino-americanos, ou pelo menos falta deles na frequência necessária.

A variável da dívida pública para a grande maioria dos países trata-se da dívida bruta do governo central, isto é, os passivos arcados pelas autoridades fiscal e monetária de um país, mas para os casos de República Dominicana e Equador, por falta de dados, optou-se por usar dados da dívida do setor público não financeiro, que é definida pelas dívidas do governo central mais dívidas de entes menores (municipais, provinciais, estaduais etc.) e de empresas públicas não financeiras, uma vez que as duas variáveis possuem alta correlação.

TABELA 2 - Fontes dos Dados

Variável	Fonte	Unidade	Comentário
Taxa de Crescimento do PIB Média (5 anos à frente)	PWT	%	Cálculo: $\frac{g_{i,t+6}}{g_{i,t+1}} - 1$
Dívida Pública/PIB	Mbaye et al. (2018)	%	
População	PWT	Milhões (log)	
Crescimento da População	PWT	%	
Taxa de Dependência	WDI	%	Razão: população acima de 65/ população trabalhando
PIB real per capita inicial	PWT	Milhões de Dólares (log)	
Urbanização	WDI	%	Parcela urbana da população
Taxa de Câmbio	PWT	Moeda Nacional/ Dólar (log)	
Comércio/PIB	PWT	%	Exportações/PIB + Importações/PIB
Inflação	WDI	%	Utilizou-se o deflator do PIB
Consumo do Governo/PIB	PWT	%	

RESULTADOS

Os resultados empíricos estão sumarizados na Tabela 3. Há três linhas grandes: na primeira a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real per capita contemporâneo e não estão presentes nas regressões nenhuma das nove covariáveis de controle; na segunda linha, a variável dependente passa a ser a taxa de crescimento média do PIB real per capita nos 5 anos futuros; por fim, na terceira, além de considerar a taxa de crescimento média futura, leva-se em conta as nove variáveis de controle.

A primeira coluna apresenta os resultados de um modelo sem muitos incrementos, no qual não são considerados efeitos fixos, a dívida/PIB não é instrumentalizada e não há o controle pelo crescimento defasado. Nesse sentido, apenas na segunda e terceira linha há alguma consideração ao problema da endogeneidade através da utilização da taxa de crescimento média do PIB per capita no período futuro. Mesmo assim, não há efeito estatisticamente significativo da dívida pública sobre o crescimento para além do modelo com variável dependente contemporânea. Nesse caso em particular, há forte efeito negativo da dívida sobre o crescimento, o que era esperado pelas questões abordadas na primeira seção do capítulo 3. A interpretação do coeficiente é de que um aumento de 10 pontos percentuais na razão dívida/PIB está associado a uma queda em 0,2% na taxa de crescimento do país.

No restante das colunas são apresentados os resultados de modelos com adição de alguma combinação de efeitos fixos, controle do crescimento defasado e instrumentalização da dívida por sua defasagem de cinco anos.

É interessante notar que só há resultados negativos e estatisticamente significativos quando a variável dependente é contemporânea, mas tal resultado não é compatível com as teorias ortodoxas analisadas, uma vez que os efeitos negativos advindos de um aumento da dívida pública deveriam ser persistentes sobre o crescimento, não ocorrendo necessariamente no ano do aumento. Outro resultado interessante é de que o uso da defasagem de cinco anos da razão dívida/PIB como variável instrumental praticamente elimina resultados com coeficiente estatisticamente significativo.

Nesse sentido, a partir da base de dados e metodologia expostas, não é possível afirmar que aumentos da dívida pública levam a taxas de crescimento menores no futuro.

É de interesse deste trabalho, ao mesmo tempo, comparar os resultados obtidos com aqueles apresentados no artigo original de Ash et al. (2020). Uma das grandes diferenças entre os dois trabalhos é que, como os autores do artigo original utilizam uma amostra muito maior

em dimensão temporal, as estimativas para os coeficientes são consideravelmente mais precisas. Além disso, mesmo utilizando em regressões cuja variável dependente é futura, em algumas delas, os autores encontram estimativas estatisticamente significativas e negativas para o coeficiente do efeito da dívida pública sobre o crescimento.

Por outro lado, vale destacar que quando os autores restringem a amostra para o período pós 1970 (semelhante ao período investigado no presente trabalho), todos os coeficientes estimados não são estatisticamente significativos quando se toma a média do crescimento futuro como variável dependente, o que vai justamente ao encontro dos resultados apresentados nessa seção. Outra semelhança entre os dois trabalhos está nos resultados dos modelos que utilizam a variável instrumental. Tanto neste trabalho, quanto em Ash et al. (2020) a especificação da IV resulta em coeficientes sem significância estatística.

TABELA 3 - Crescimento x Dívida/PIB – 17 Países no Período 1970 - 2013

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Contemporâneo; Sem Controles							
Coef. Dívida/PIB	-0,027*** (0,006)	-0,021*** (0,007)	-0,015*** (0,006)	-0,005 (0,009)	-0,004 (0,008)	-0,028*** (0,010)	0,045 (0,045)
Observações	748	748	731	663	663	748	663
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 5 anos); Sem Controles							
Coef. Dívida/PIB	0,008 (0,005)	-0,002 (0,005)	-0,001 (0,005)	0,011 (0,008)	0,011 (0,008)	0,012 (0,009)	0,095* (0,039)
Observações	748	748	731	663	663	748	663
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 5 anos); Controles adicionais							
Coef. Dívida/PIB	0,008 (0,005)	-0,004 (0,005)	-0,003 (0,007)	0,017 (0,013)	0,016 (0,013)	-0,002 (0,005)	0,096 (0,060)
Observações	748	748	731	663	663	748	663
Efeito Fixo de Tempo		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle: Cresc. Defasado 1 ano			✓		✓		
IV: Dívida/PIB Defasada 5 anos				✓	✓		✓
Efeito Fixo de País						✓	✓

(*) – estatisticamente significativo a 10%, (**) estatisticamente significativo a 5% e (***) estatisticamente significativo a 1%.

ROBUSTEZ

Como forma de avaliar a sensibilidade dos resultados obtidos em relação a escolhas discutivelmente arbitrárias por parte do autor no momento de construção da base de dados, os mesmos modelos foram estimados com diferenças pontuais quanto: (i) ao período da amostra; (ii) aos países da amostra, (iii) ao período de média da variável dependente, bem como ao tamanho da defasagem na IV.

- i) Foi considerado período alternativo de 1985 a 2013
- ii) Flexibilizou-se o critério de mínimo populacional e incluiu o Panamá
- iii) Cálculo da média de 3 anos futuros como variável dependente

Os resultados destes testes, não diferem muito do apresentado na Tabela 3, e podem ser consultados no Apêndice A.

A escolha do período alternativo acima foi feita a fim de retirar da base parte dos anos em que muitos países latino-americanos viveram crises de dívida externa, o que pode afetar a estimação de alguma forma.

Os países adicionados na Tabela 5, além do Panamá são: Bahamas, Barbados, Granada, Guiana e Ilha de São Vicente e Granadinas.

CONCLUSÃO

Depreende-se deste trabalho, portanto, que a dívida pública parece não apresentar efeito significativo sobre o crescimento econômico no período avaliado, pelo menos se considerada a abordagem utilizada. Mostrou-se, além disso, a riqueza do tema do ponto de vista dos métodos empíricos empregados para abordá-lo concomitantemente à dificuldade de se chegar a consenso sobre os efeitos da dívida pública.

Uma linha de pesquisa possível para analisar o tema posteriormente poderia se concentrar em uma discussão teórica mais profunda, que não foi foco deste trabalho. Nesse sentido, a ponderação acerca dos modelos que produzem divergentes, considerando as suas hipóteses e estruturas, poderia ser uma maneira de se aproximar da realidade macroeconômica. Outra possibilidade é a publicação de mais trabalhos propostos a realizar sínteses empíricas - como a meta-análise produzida por Heimberger (2022) - com uma discussão mais profunda sobre as limitações das diferentes abordagens empíricas.

Por fim, é importante levar em conta que a análise de um objeto envolto em controvérsias e de delicada complexidade do ponto de vista empírico, como a relação entre crescimento econômico e dívida pública tratada neste trabalho, contribui para a desmistificação de uma noção ingênua de macroeconomia baseada em evidências, como se estas não fossem mediadas por dimensões teóricas e metodológicas prévias. Nesse sentido, a pertinência do tema está associada também ao exercício de se apropriar de discussões ao mesmo tempo tão inconclusivas se tomadas sem ponderação e de tão grande repercussão do ponto de vista da prática política.

REFERÊNCIAS

- AMANN, J.; MIDDLEDITCH, P. Revisiting Reinhart and Rogoff after the crisis: a time series perspective. **Cambridge Journal of Economics**, 27 jul. 2019.
- ASH, M., BASU, D., DUBE, A. Public debt and growth: an assessment of key findings on causality and thresholds, **University of Massachusetts Amherst Working Paper** No. 433. Abr. 2020
- AUGUSTO, O.; SANGOI, R. Dívida pública e crescimento econômico: testes da hipótese de reinhart e rogoft. **Economia Aplicada**, v. 21, n. 3, p. 437–464, 1 set. 2017.
- BARBOSA, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos avançados**, v. 31, p. 51-60, 2017.
- BARRO, R. J. On the Determination of the Public Debt. **Journal of Political Economy**, v. 87, n. 5, Part 1, p. 940–971, out. 1979.
- BLANCHARD, Olivier; DELL ARICCIA, Giovanni; MAURO, Paolo. Rethinking macroeconomic policy. **Revista de Economía Institucional**, v. 12, n. 22, p. 61-82, 2010.
- BLANCHARD, O.; FELMAN, J.; SUBRAMANIAN, A. Does the new fiscal consensus in advanced economies travel to emerging markets. **RePEc: Research Papers in Economics**, 1 mar. 2021.
- BUSATO, M. I. Ricardian Equivalence revisited: introductory notes. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 42, n. 1, p. 113–127, mar. 2022.
- CECCHETTI, S. G.; MOHANTY, M. S.; ZAMPOLLI, F. The real effects of Debt. **BIS Working Papers**, v. 352, 1 set. 2011.
- CHECHERITA-WESTPHAL, C.; ROTHER, P. The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area. **European Economic Review**, v. 56, n. 7, p. 1392–1405, out. 2012.
- EBERHARDT, M.; PRESBITERO, A. F. Public debt and growth: Heterogeneity and non-linearity. **Journal of International Economics**, v. 97, n. 1, p. 45–58, set. 2015.
- ELMENDORF, Douglas W.; MANKIW, N. Gregory. Government debt. **Handbook of macroeconomics**, v. 1, p. 1615-1669, 1999. HEIMBERGER, P. Do higher public debt levels reduce economic growth? **Journal of Economic Surveys**, 24 set. 2022.
- GALE, William G.; ORSZAG, Peter R. **The economic effects of long-term fiscal discipline**. Urban Institute, 2003.
- GÓMEZ-PUIG, M.; SOSVILLA-RIVERO, S. The causal relationship between debt and growth in EMU countries. **Journal of Policy Modeling**, v. 37, n. 6, p. 974–989, 1 nov. 2015.
- GUERINI, M. et al. The Janus-Faced Nature of Debt: Results from a data-driven cointegrated SVAR approach. **Macroeconomic Dynamics**, v. 24, n. 1, p. 24–54, 1 ago. 2018.

HERNDON, T.; ASH, M.; POLLIN, R. Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff. **Cambridge Journal of Economics**, v. 38, n. 2, p. 257–279, 2013

HOOVER, Kevin D. Causality in economics and econometrics. **Available at SSRN 930739**, 2006.

IRONS, J.; BIVENS, J. Government Debt and Economic Growth. **Economic Policy Institute**, v. 271, 6 2010.

JORGE, Caroline Teixeira; BASTOS, Carlos Pinkusfeld Monteiro. Analysis of Brazilian National Treasury Primary Auctions in the 2000s: an MMT interpretation. 2019.

LOF, M.; MALINEN, T. Does sovereign debt weaken economic growth? A panel VAR analysis. **Economics Letters**, v. 122, n. 3, p. 403–407, mar. 2014.

LOPREATO, Francisco Luiz C. Crise econômica e política fiscal: os desdobramentos recentes da visão convencional. 2014.

MBAYE, Samba; BADIA, Ms Marialuz Moreno; CHAE, Kyungla. **Global debt database: Methodology and sources**. International Monetary Fund, 2018.

NAKAMURA, E.; STEINSSON, J. Identification in Macroeconomics. **Journal of Economic Perspectives**, v. 32, n. 3, p. 59–86, ago. 2018.

PANIZZA, U.; PRESBITERO, A. F. Public debt and economic growth: Is there a causal effect? **Journal of Macroeconomics**, v. 41, p. 21–41, set. 2014.

PUENTE-AJOVÍN, M.; SANSO-NAVARRO, M. Granger causality between debt and growth: Evidence from OECD countries. **International Review of Economics & Finance**, v. 35, p. 66–77, jan. 2015.

REINHART, Carmen M.; ROGOFF, Kenneth S.; SAVASTANO, Miguel. Debt intolerance. 2003.

REINHART, C. M.; ROGOFF, K. S. Growth in a Time of Debt. **American Economic Review**, v. 100, n. 2, p. 573–578, maio 2010.

REINHART, C. M.; REINHART, V. R.; ROGOFF, K. S. Public Debt Overhangs: Advanced-Economy Episodes Since 1800. **Journal of Economic Perspectives**, v. 26, n. 3, p. 69–86, ago. 2012.

SERRANO, F., Equilíbrio neoclássico de mercado de fatores: um ponto de vista • sraffiano. **Ensaio FEE**, ano 22, n.1, jan. 2001

WOO, J.; KUMAR, M. S. Public Debt and Growth. **IMF Working Papers**, v. 10, n. 174, p. 1, 2010.

WOO, J.; KUMAR, M. S. Public Debt and Growth. **Economica**, v. 82, n. 328, p. 705–739, 24 abr. 2015.

APÊNDICE A – RESULTADOS DE ROBUSTEZ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Contemporâneo; Sem Controles							
Coef. Dívida/PIB	-0,021*** (0,006)	-0,017*** (0,007)	-0,011** (0,006)	-0,002 (0,009)	-0,001 (0,008)	-0,020** (0,010)	0,058 (0,048)
Observações	660	660	645	585	585	660	585
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 5 anos); Sem Controles							
Coef. Dívida/PIB	0,011** (0,005)	0,0004 (0,005)	0,001 (0,005)	0,013 (0,008)	0,013 (0,009)	0,014 (0,010)	0,094* (0,043)
Observações	660	660	645	585	585	660	585
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 5 anos); Controles adicionais							
Coef. Dívida/PIB	0,008 (0,006)	-0,003 (0,005)	-0,002 (0,007)	0,017 (0,014)	0,017 (0,014)	0,002 (0,009)	0,105 (0,083)
Observações	660	660	645	585	585	660	585
Efeito Fixo de Tempo		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle: Cresc. Defasado 1 ano			✓		✓		
IV: Dívida/PIB Defasada 5 anos				✓	✓		✓
Efeito Fixo de País						✓	✓

TABELA 4 - Crescimento x Dívida/PIB - 17 países no Período 1985-2013

(*) – estatisticamente significativo a 10%, (**) estatisticamente significativo a 5% e (***) estatisticamente significativo a 1%.

TABELA 5 - Crescimento x Dívida/PIB – 23 Países no Período 1985-2013

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Contemporâneo; Sem Controles							
Coef. Dívida/PIB	-0,012*** (0,005)	-0,009* (0,004)	-0,008* (0,004)	0,004 (0,006)	0,004 (0,005)	-0,028*** (0,010)	-0,017 (0,014)
Observações	667	667	644	552	552	667	552
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 5 anos); Sem Controles							
Coef. Dívida/PIB	0,004 (0,005)	0,003 (0,003)	0,004 (0,003)	0,017** (0,007)	0,018** (0,007)	-0,008 (0,005)	0,020* (0,013)
Observações	667	667	644	552	552	667	552
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 5 anos); Controles adicionais							
Coef. Dívida/PIB	-0,004 (0,004)	-0,006 (0,004)	-0,004 (0,004)	0,008 (0,008)	0,008 (0,07)	-0,004 (0,006)	-0,006* (0,060)
Observações	667	667	644	552	552	667	552
Efeito Fixo de Tempo		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle: Cresc. Defasado 1 ano			✓		✓		
IV: Dívida/PIB Defasada 5 anos				✓	✓		✓
Efeito Fixo de País						✓	✓

(*) – estatisticamente significativo a 10%, (**) estatisticamente significativo a 5% e (***) estatisticamente significativo a 1%.

TABELA 6 - Crescimento (3 anos) x Dívida/PIB – 17 Países no Período 1970-2013

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 3 anos); Sem Controles							
Coef. Dívida/PIB	0,004 (0,006)	-0,003 (0,006)	-0,001 (0,006)	0,013 (0,009)	0,013 (0,009)	0,010 (0,011)	0,091* (0,046)
Observações	748	748	731	663	663	748	663
Var. Dep: Crescimento do PIB Real Futuro (Média 3 anos); Controles adicionais							
Coef. Dívida/PIB	0,004 (0,007)	-0,004 (0,006)	-0,002 (0,008)	0,024* (0,014)	0,024* (0,013)	-0,003 (0,011)	0,096 (0,078)
Observações	748	748	731	663	663	748	663
Efeito Fixo de Tempo		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle: Cresc. Defasado 1 ano			✓		✓		
IV: Dívida/PIB Defasada 5 anos				✓	✓		✓
Efeito Fixo de País						✓	✓

(*) – estatisticamente significativo a 10%, (**) estatisticamente significativo a 5% e (***) estatisticamente significativo a 1%