



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA**

FRANCISCA MARIA MUNIZ DEUSDARÁ

**CRESCIMENTO ECONÔMICO E DÍVIDA PÚBLICA NOS PAISES DA
OECD**

**FORTALEZA
2013**

FRANCISCA MARIA MUNIZ DEUSDARÁ

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DÍVIDA PÚBLICA NOS PAISES DA OECD

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Christiano Modesto Penna

**FORTALEZA
2013**

FRANCISCA MARIA MUNIZ DEUSDARÁ

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DÍVIDA PÚBLICA NOS PAISES DA OECD

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Data de Aprovação: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Christiano Modesto Penna
Orientador

Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi
Membro

Prof. Dr. Guilherme Diniz Irffi
Membro

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Maria e ao meu pai Luiz que foram fonte de toda minha espiritualidade;

Aos meus filhos, Marcos e Tiago que são as minhas alegrias;

Ao meu esposo Marcos, pela compreensão e apoio;

Aos meus companheiros de Turma;

Ao meu Orientador, Professor Christiano pela disponibilidade e ensinamentos;

Ao Professor Andrei pelos conhecimentos transmitidos;

Ao Professor Francisco Gutenberg Albuquerque Filho, Tradutor Juramentado, com respeito e agradecimento pela contribuição a este trabalho.

E a todos que fizeram parte desta minha trajetória.

RESUMO

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de contribuir com a discussão sobre o impacto da dívida pública no crescimento econômico nos países da OCDE. Diferentes trabalhos teóricos e empíricos propõem um efeito de estagnação da economia quando há uma elevação da dívida, entretanto e, por outro lado, muitos autores defendem que uma elevação no crescimento fortalece a economia atraindo novos investidores. Não há consenso na literatura sobre o assunto. Com a finalidade principal de fornecer dados que possam ajudar a esclarecer o paradoxo dívida e crescimento este trabalho foi desenvolvido. Para capturar a direção destas duas variáveis, bem como a influência mútua deste movimento, no nosso estudo foi utilizado um modelo econométrico do tipo autorregressivo vetorial – VAR, com dados anuais de 16 dos 32 países considerados de economia avançada que compõem a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, durante o período de 1995 a 2011. Os resultados apresentados indicam uma fraca causalidade indo do crescimento para dívida. Não foram encontrados limiares para dívida pública. Foi encontrado que um baixo crescimento econômico dos países da amostra causa, no sentido de Granger, maiores razões Dívida/PIB.

Palavras-Chave: Dívida pública; crescimento econômico; causalidade; estagnação.

ABSTRACT

This work was developed with the aim of contributing to the discussion about the impact of the public debt on the economic growth of the OECD countries. Different theoretical and empirical work suggest an effect of economic stagnation when there is an increase in the debt, however, and on the other hand, many authors argue that a rise in the growth strengthens the economy by attracting new investors. There is no consensus in the literature on the subject. This work was developed with the main purpose to provide data that may help clarify the debt and growth paradox. To capture the direction of those two variables as well as the mutual influence of this movement, we used in our study an econometric vector auto-regressive type model – VAR, with annual data from 16 out of the 32 countries considered as advanced economies that make up the Organization for Economic Cooperation and Development – OECD, during the period from 1995 to 2011. The results presented indicate a weak causality going from growth to debt. Thresholds concerning public debt have not been identified. It has been found out that a low economic growth of the countries within the sample, under the Granger sense, causes bigger Debt/GDP ratios.

Keywords: Public debt, economic growth, causality, stagnation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Seleção do Número Ótimo de Defasagens das Variáveis Incluídas no Modelo VAR.....	31
Tabela 02 - Modelo VAR.....	32
Tabela 03 - Taxa de Crescimento e dívida/PIB por País no período 1995 a 2011.	40

LISTA DE GRÁFICOS

Grafico 01-	Média das variáveis Taxa de Crescimento e Dívida PIB para o período 1995-2011	19
Grafico 02-	Média das variáveis taxa de Crescimento e Dívida PIB por país no período 1995 a 2011.....	20
Grafico 03-	Dívida(%PIB) por País - Efeitos da Crise no período 2008 a 2010.....	22
Grafico 04-	Taxa de Crescimento(%PIB) por País - Efeitos da Crise no período 2008 a 2010.....	22
Grafico 05-	Análise das Funções Impulso Resposta.....	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	REVISÃO DA LITERATURA	13
3	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS	18
	3.1 Fonte de Dados.....	18
	3.2 Definição das Variáveis.....	18
	3.3 Crescimento e Dívida.....	19
4	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO	24
	4.1 Especificação do Modelo.....	24
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	31
	5.1 Escolha do Número de Defasagem.....	31
	5.2 Modelo VAR.....	32
	5.3 Análise das funções Impulso-Resposta.....	32
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
	APÊNDICE A – TAXA DE CRESCIMENTO E DÍVIDA/PIB POR PAÍS NO PERÍODO 1995 A 2011	40

1. INTRODUÇÃO

O Estado, ao longo da história, exerce um papel fundamental na formação de riquezas. As ações macroeconômicas deste influenciam direta ou indiretamente o crescimento econômico, consistindo em oferecer ou adquirir serviços ou bens. As políticas macroeconômicas direcionam os investimentos públicos e privados. As ações expansionistas dos governos muitas vezes superam suas disponibilidades orçamentárias necessárias para sustentação de seu equilíbrio financeiro e o Estado busca meios de captar recursos para financiar seus gastos.

Todos os governos procuram uma política fiscal eficiente, que viabilize certo nível de crescimento econômico e minimize a dívida pública. Entretanto, os efeitos dessa política no crescimento, do ponto de vista teórico, são divergentes. Existem três visões básicas acerca dessa questão. De acordo com a teoria Keynesiana, uma elevação de gastos públicos ou uma diminuição de impostos por parte do governo desencadeia gastos privados que estimulam o aumento do nível de atividade através do efeito multiplicador.

Outra visão, que se baseia na teoria neoclássica, argumenta que o aumento de gastos financiado por impostos distorcivos pode gerar nos indivíduos uma redução do incentivo a trabalhar e investir, podendo gerar uma retração da oferta de trabalho e, por consequência, do produto. Há ainda uma terceira visão, também com base neoclássica, a qual faz alusão a “Equivalência Ricardiana” e argumenta que a política fiscal pode ser neutra, pois os indivíduos tendem a poupar rendimentos extras advindos de reduções de impostos para utilizá-los no pagamento de tributações futuras, tendo em vista a necessidade do atendimento à Restrição Orçamentária Intertemporal do governo. Essas teorias, por serem distintas e por se contraporem, abrem precedentes para a realização de trabalhos empíricos que averiguem tais relações considerando as peculiaridades das economias dos diferentes países.

É importante em tais análises também levar-se em consideração a variável dívida pública, uma vez que, como qualquer agente econômico, a capacidade do governo de expandir seus gastos está atrelada a sua capacidade de endividamento.

As principais fontes de arrecadação de receitas são os tributos, a renda oriunda da oferta de serviços ou da venda/exploração de bens ou ainda o endividamento que ocorre normalmente por meio de empréstimos. Este último é uma estratégia utilizada pelo Estado quando há necessidade de expansão de sua capacidade de realizar despesas e estimular o crescimento econômico e não há recursos suficientes em suas próprias arrecadações.

Quando bem administrado, o endividamento possibilita o equilíbrio da economia ampliando o bem-estar da sociedade. O crédito significa uma fonte de crescimento quando gerido com competência e prudência, ou seja, se a economia cresce em ritmo superior à taxa paga pelos financiamentos o estado não terá dificuldades em honrar os compromissos. Entretanto, a escolha pelo endividamento deve ser feita de forma cautelosa, pois este pode ser ampliado pelas altas taxas de juros, reduzindo desta maneira a capacidade de solvência do país.

Neste sentido, vale citar a situação dos países europeus, os quais têm enfrentado períodos de inflação e turbulências econômicas. Esta instabilidade no mercado financeiro provoca medo e insegurança em todos os setores da economia. A Turbulência começou por volta dos anos de 2008 /2009 quando foi pressionada pela crise financeira mundial que teve início nos Estados Unidos, posteriormente se espalhando pelo mundo todo e ficou conhecida como “SUBPRIME”. Esta crise expôs a fragilidade das políticas fiscais adotadas não só pelos países da Europa, mas do mundo todo.

A Grécia, por exemplo, foi um dos primeiros países a ser atingido pela instabilidade financeira provocada pela crise. Sem conseguir adotar políticas fiscais mais eficientes, sua economia foi lentamente enfraquecendo, o crescimento econômico diminuiu, fazendo com que suas receitas também diminuíssem, e por consequência elevou-se os déficits orçamentários a níveis extremamente altos. A situação financeira desse país é bastante delicada, pois suas dívidas ultrapassaram o tamanho de toda a sua economia. A taxa de desemprego é preocupante, a renda do trabalhador diminuiu e em consequência o consumo.

Sem condições de pagar seus débitos, a situação financeira da Grécia ficou insustentável. Os investidores logo reagiram e passaram a exigir maiores lucros sobre os títulos, acarretando elevação dos custos das obrigações da dívida do país. Sem saída a Grécia teve que buscar ajuda, recorrendo a União Europeia (EU) e ao Banco Central Europeu (BCE). Com a exposição da situação econômica da

Grécia, o mercado, tentando proteger-se de operações de alto risco, começou a exigir maiores retornos de outros países endividados da região.

As consequências políticas da crise são imensas. Os países mais atingidos como Espanha e Portugal, tentaram regular sua economia com políticas fiscais austeras. Estimulados pelo estudo dos economistas Rogoff e Reinhart (2010) que recomendam controle efetivo da dívida pública, foram efetuados corte dos gastos públicos, redução de salários, diminuição dos direitos sociais, aumento dos impostos. Estas ações foram tomadas na tentativa de reduzir a defasagem entre receitas e despesas. Em uma reação imediata a população desses países foi às ruas protestar contra essas ações, tornando cada vez mais delicada a situação e dificultando a adoção de medidas de contenção da crise.

No final de 2011 quase toda a Europa entrou em um período de recessão, em parte devido às medidas austeras e motivado também pela desconfiança dos investidores. O impacto causado pela adoção de políticas severas pode significar um crescimento mais lento, visto que as receitas fiscais serão menores e conseqüentemente esses países terão dificuldades em pagar suas contas.

A turbulência na Europa continua estimulada pelas altas taxas de desemprego da população, pela instabilidade política e pelo medo das mudanças na política fiscal que leva à falta de credibilidade na gestão. A falta de equilíbrio da economia cria um ambiente macroeconômico desestabilizado onde as variáveis monetárias tornam-se mais voláteis quando comparadas com períodos anteriores à crise. A falta de equilíbrio nas contas do governo e o crescimento do débito público incorporado aos patrimônios privados assustam, deixando a economia oscilante. Descrédito nas decisões políticas e política fiscal, falta de controle da inflação, tornam o ambiente menos estável e incerto, um ambiente que não atrai investidores.

Vale ressaltar que a União Europeia vem adotando medidas para controlar a crise, entretanto, a resposta é lenta, os efeitos da crise ainda são visíveis, as economias continuam fragilizadas e suas solvências econômicas muito comprometidas, medidas antipopulares são tomadas criando um cenário de incerteza e insatisfação popular.

A polêmica sobre como os gastos públicos podem comprometer o crescimento econômico é histórica e tem se intensificado nos últimos tempos. Nesse sentido, e em decorrência de seu caráter complexo, a relação dívida e crescimento têm sido fonte de diversos trabalhos e discussões no meio acadêmico, bem como no

meio político. A questão da dívida pública ocupa lugar de destaque nas preocupações dos governantes. Todos buscam políticas fiscais eficientes que tragam bem estar e desenvolvimento econômico e social.

Literaturas, que tratam do assunto, surgem trazendo novas ideias e despertando o interesse dos economistas e estudiosos da matéria. Esses estudos buscam argumentos sólidos para fundamentar a possível relação de causalidade existente entre dívida e crescimento. Contudo trazem também linhas de pensamento distintas e muitas vezes conflitantes, despertando, assim o interesse na análise, de forma comparativa das argumentações.

A despeito da existência de uma ampla literatura sobre dívida pública e seus efeitos sobre o crescimento econômico dos governos, o que se constata é que não há um consenso entre os estudos, ou pouco se sabe a respeito dessa relação. Buscando contribuir para o tema, este trabalho tem como objetivo principal investigar a importância da variável dívida pública e seu efeito causal na taxa de crescimento econômico das economias avançadas. Para realizar este estudo será utilizada uma metodologia de autorregressão vetorial de dados em painel (PVAR), com o propósito de se controlar para a heterogeneidade não observada.

Este trabalho está assim dividido: após esta introdução, a Seção 2 apresenta a revisão da literatura a respeito do tema; a Seção 3 destina-se a fazer uma análise profunda da base de dados aqui empregada; a quarta seção expõe a metodologia utilizada; na Seção 5 os resultados encontrados; a sexta seção conclui o trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O efeito do endividamento e da política fiscal no crescimento econômico é ponto de debates em todo o mundo. Economistas apresentam posicionamentos distintos sobre qual o melhor direcionamento a ser seguido na condução da dívida. Vários estudos foram reestruturados e reanalisados com o objetivo de esclarecer pontos considerados frágeis e incertos.

Uma ampla literatura, que trata da relação dívida e crescimento econômico, vem sendo desenvolvida. Autores defendem que quanto maiores forem as oportunidades de crescimento e investimentos maiores serão as tendências ao endividamento dos países. Afirmam que o tamanho da dívida pode ser afetado pelo crescimento.

Myers e Majluf (1984) assumem, em seu estudo, que o excesso de reservas financeiras influencia o investimento de uma forma direta quando existem informações assimétricas, fortalecendo com sua análise a relação controversa existente entre dívida e crescimento.

Bertussi e Triches (2013) fazem uma extensa revisão de literatura sobre o assunto. Os autores apontam que o primeiro teste empírico de sustentabilidade do endividamento público foi desenvolvido por Hamilton e Flavin (1986), os quais buscaram distinguir empiricamente duas visões da limitação dos empréstimos governamentais: (i) a de que o governo pode incorrer em déficits orçamentários permanentes pagando os juros devidos através de uma nova dívida (*Ponzi-Game*), e; (ii) a de que os credores tem pouca disposição a comprar títulos da dívida pública, a não ser que os governos demonstrem um compromisso de equilibrar o valor presente do seu orçamento.

Com efeito, o pressuposto básico do teste era o de avaliar a Restrição Orçamentária Intertemporal do governo, que, como qualquer agente do mercado, também estaria sujeito a essa restrição. Hamilton e Flavin (1986) propuseram dois tipos de testes para verificar a sustentabilidade do endividamento público norte-americano no período 1962-1984. O teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) foi aplicado em ambas as séries e rejeitou-se a hipótese nula de raiz unitária, o que indicaria que a dívida pública dos Estados Unidos era sustentável.

O outro teste proposto visava testar a condição de *no-Ponzi-Game* propriamente dita. Hamilton e Flavin (1986) utilizaram-se do arcabouço do teste de bolhas especulativas desenvolvido por Flood e Garber (1980), o qual mostrou que não se poderia rejeitar a hipótese da condição de cumprimento da *no-Ponzi-Game*, também dando suporte à sustentabilidade da dívida.

A partir do estudo seminal destes autores diversos estudos se sucederam, tanto no campo empírico quanto no teórico. Atualmente, e em termos empíricos, o grande centro do debate é a recusa das conclusões de Reinhart e Rogoff (2010), que afirmam existir um limiar para a dívida e sua relação com o crescimento econômico dos países. Dentre os principais estudos que adentraram nesta questão destaca-se o trabalho de Herndon (2013), que contestou o estudo e as conclusões de Reinhart e Rogoff (2010), Panizza e Presbitero (2013), que não encontraram evidências robustas de causalidade entre dívida e crescimento, embora constatem uma correlação negativa entre estas variáveis, e o questionamento de Minea e Parent (2013), que argumentam que esta relação de causalidade é frágil e o limiar da dívida é variante no tempo.

Reinhart e Rogoff (2010) defendem a repressão financeira e políticas de cortes de gastos. Esta austeridade se faria necessária devido a uma correlação negativa entre dívida elevada e crescimento. Os autores apontam um limiar para a dívida, afirmando que quando a mesma atinge o limite de 90% do PIB há um forte efeito negativo no crescimento do país, o que resultaria em uma estagnação da economia. Nestes termos, os autores concluíram que quanto maior a dívida mais comprometida fica a taxa de crescimento. Evidências empíricas apresentadas por estes autores serviram de base para adoção de políticas fiscais severas de cortes de despesas públicas em diversos países, especialmente no que referia aos gastos sociais.

Já na visão de Panizza e Presbitero (2012) a relação causal entre dívida e crescimento seria bem mais complexa do que afirmavam Reinhart e Rogoff. Os autores asseguram que características peculiares a cada país influenciam os resultados deste paradoxo. Os autores sugerem que os limiares de dívida anteriormente apontados não seriam robustos ao se levar em conta a heterogeneidade entre os países, além das diferentes periodicidades de dados e, ainda, que esta relação se tornaria constante em meio a diferentes níveis de dívida.

Ainda, na visão de Panizza e Presbitero (2013) há o alerta de que a ausência de causalidade entre dívida e crescimento não é suficiente para se negligenciar a importância da dívida, e que os gestores devem agir de forma responsável na aplicação dos recursos, bem como programar políticas fiscais sérias empenhadas em um desenvolvimento apropriado às características de cada país, que tragam credibilidade e bem estar social.

Seguindo a mesma linha de pensamento de Panizza e Presbitero (2013), Minea e Parent (2013) pesquisaram a importância do limiar da dívida para o crescimento econômico, tomando por base, o estudo de Reinhart & Rogoff (2010). Como já foi dito anteriormente, esse estudo se baseia na delimitação de um percentual ideal de endividamento, visto como um limiar, a partir do qual deveria se pregar a intolerância à dívida pública, abaixo desse limiar, não haveria necessidade de se restringir de maneira severa os gastos por parte do governo.

Com o objetivo de esclarecer se há evidência nesta relação, os autores elaboraram seu estudo em uma retrospectiva econômica para o período de 1880 a 2009, encontrando evidências de uma relação não linear entre dívida pública e crescimento econômico. Os autores, usando dados do FMI, confirmam que episódios de crescimento ou endividamento estão relacionados às ocorrências históricas, e que essas ocorrências históricas devem ser levadas em consideração em estudos sobre crescimento e dívida.

Dube (2013) buscou averiguar uma possível correlação existente entre o nível de dívida presente e o crescimento passado *versus* crescimento futuro, contrastando os questionamentos: dívida alta provoca crescimento baixo ou crescimento baixo provoca dívida alta? A pesquisa defende que há evidências apontando para uma causalidade reversa, que o baixo crescimento leva ao endividamento, e que não existe uma correlação estatisticamente significativa entre dívida elevada e crescimento do PIB e afirma, ainda, que um fraco crescimento do PIB anteciparia a dívida pública.

Ainda em relação ao volume da dívida pública e sua relação com os índices de crescimento dos países, destaca-se a polêmica iniciada no ano de 2013 por um estudante da Universidade de Massachusetts, Thomas Herndon, que contestou o estudo conduzido por Reinhart e Rogoff. (2010).

Em entrevista a Revista Carta Capital (2010) a economista Carmen Reinhart afirmou que a crise financeira global só teria fim com uma repressão

financeira, associada a uma política de corte de gastos, e que um grande volume de endividamento paralisa a economia.

Afirmações como essa sempre provocaram polêmicas. Os contrários as políticas de austeridade lançaram questionamentos sobre a existência de um limitador para o nível de 90% do PIB, e declararam que caso o estudo estivesse correto, como explicar o fato que ocorreu com a Argentina em 2001 em que sua dívida era de 40% do PIB e mesmo assim tornou-se insolvente? Enquanto o Japão com uma dívida de 250% do PIB continua em franco crescimento?

Diante dessas controvérsias, o estudo de Reinhart e Rogoff (2010) foi escolhido por Herndon para realização de um exercício de replicação em uma disciplina de Econometria. Inicialmente, Thomas utilizou em sua investigação dados atuais. Entretanto, os resultados não foram os mesmos encontrados por Reinhart e Rogoff (2010). Utilizando a mesma base de dados empregada pelos professores, os resultados encontrados também foram divergentes. O que em princípio pareceu um erro do aluno, na verdade era a exposição de falhas e deficiências do estudo de Reinhart e Rogoff (2010).

Na conclusão de seu trabalho, Herndon (2013) recusou o limite de 90%. Demonstrou que as disparidades de crescimentos não são estatisticamente significativas e que a conexão negativa observada perde força à medida que dados mais recentes são utilizados. Observou ainda, que entre 2009 e 2010 o crescimento médio para os países com dívida acima de 90% foi mais elevado que para os de dívida entre 60% e 90%. O autor afirma que crescimento e dívida pública devem ser relacionados conforme a época e o país analisado, e que a relação entre essas variáveis existe de forma oposta, portanto, quanto menor o crescimento maior a dívida, afirma ainda, que políticas econômicas não podem ser unificadas para todas as economias do mundo e devem-se levar em consideração as peculiaridades de cada nação. O autor é contrário às políticas de austeridade e acredita que a tendência da economia é ser direcionada ao favorecimento do engrandecimento da sociedade e a melhoria de vida das pessoas. Aplicar recursos em infraestrutura de qualidade traz mais crescimento e credibilidade que políticas austeras.

No confronto entre as pesquisas e suas conclusões, observa-se que não há um posicionamento definitivo em relação a certo ou errado, e que o impacto ocasionado pela dívida pública no crescimento de um país depende de muitas variáveis e deve ser analisado com cautela levando em consideração as razões que

levam ao endividamento. Como visto, as variáveis dívida pública PIB, política fiscal e taxa de crescimento econômico estão estreitamente relacionadas. Justifica-se com isso a necessidade de estudos que analisem essa relação e a deixem mais clara, podendo assim ajudar aos gestores na tomada de decisão e a esclarecer questionamentos do tipo: que impacto causa o endividamento no crescimento econômico? Existe um ponto de equilíbrio comum para todas as economias? Quais os níveis de endividamento aceitáveis capazes de não afetar crescimento? Existe um limiar para o tamanho da dívida? Há uma relação de causalidade entre dívida e retração econômica?

3. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Nesta seção é apresentada a evidência empírica das variáveis em estudo. A partir dela, pode-se ter uma noção preliminar do comportamento e da relação entre as variáveis em análise, a qual será investigada numericamente nas seções posteriores.

3.1 Fonte de Dados

Os dados utilizados foram extraídos da base de dados do International Financial Statistics (FMI), e se referem a 16 dos 32 países considerados de economia avançada que compõem a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. A análise será feita para o período de 1995 a 2011. A escolha de trabalhar somente com 16 países que são: França, Áustria, Bélgica, Canadá, República Tcheca, Alemanha, Dinamarca, Espanha, Grécia, Suécia, Estônia, Finlândia, Grã Bretanha, Hungria, Itália e Holanda, teve por objetivo evitar estimativas tendenciosas ou distorcidas que poderiam levar a conclusões inválidas devido ao excesso de *missing values*, especialmente para a variável dívida.

3.2 Definição das Variáveis

As principais variáveis utilizadas neste estudo são a dívida e o PIB. Com o intuito de melhor entender o que elas representam, conceitua-se a seguir cada uma delas.

Define-se Produto Interno Bruto (PIB) como a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região e em um determinado período de tempo.

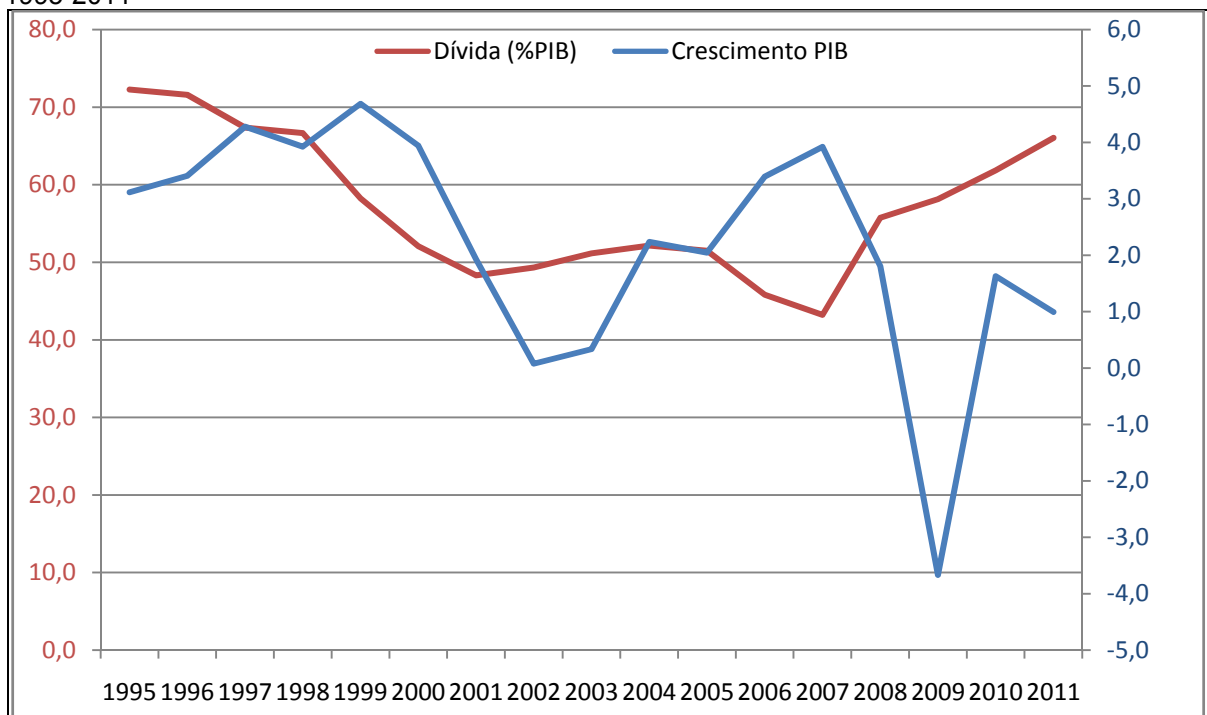
Já a dívida pública é definida como todo estoque, em uma determinada data, de obrigações do governo definidas por contrato direto. Inclui obrigações nacionais e estrangeiras, como moeda e depósitos em dinheiro, títulos, exceto

ações, e empréstimos. É o valor bruto dos passivos do governo reduzido pela quantidade de capital próprio e derivativos financeiros detidos pelo governo. Ao contrário do PIB, que é uma variável fluxo, a dívida é uma variável estoque, por isso, é medida a partir de uma determinada data que geralmente é o último dia do ano fiscal. Essa variável foi analisada como proporção do PIB, com o intuito de tornar viável a comparação entre economias mais e menos desenvolvidas.

3.3 Crescimento e Dívida

O Gráfico 1 apresenta a trajetória das variáveis dívida (como porcentagem do PIB) e taxa de crescimento PIB. Ele foi construído considerando-se, em cada ano, a média dessas variáveis entre os países analisados e apresenta dois eixos sendo que o da esquerda corresponde a variável Dívida (%PIB) e o da direita corresponde ao crescimento do PIB.

Gráfico 01 - Média das variáveis Taxa de Crescimento do PIB Real e Dívida/PIB anual no período 1995-2011

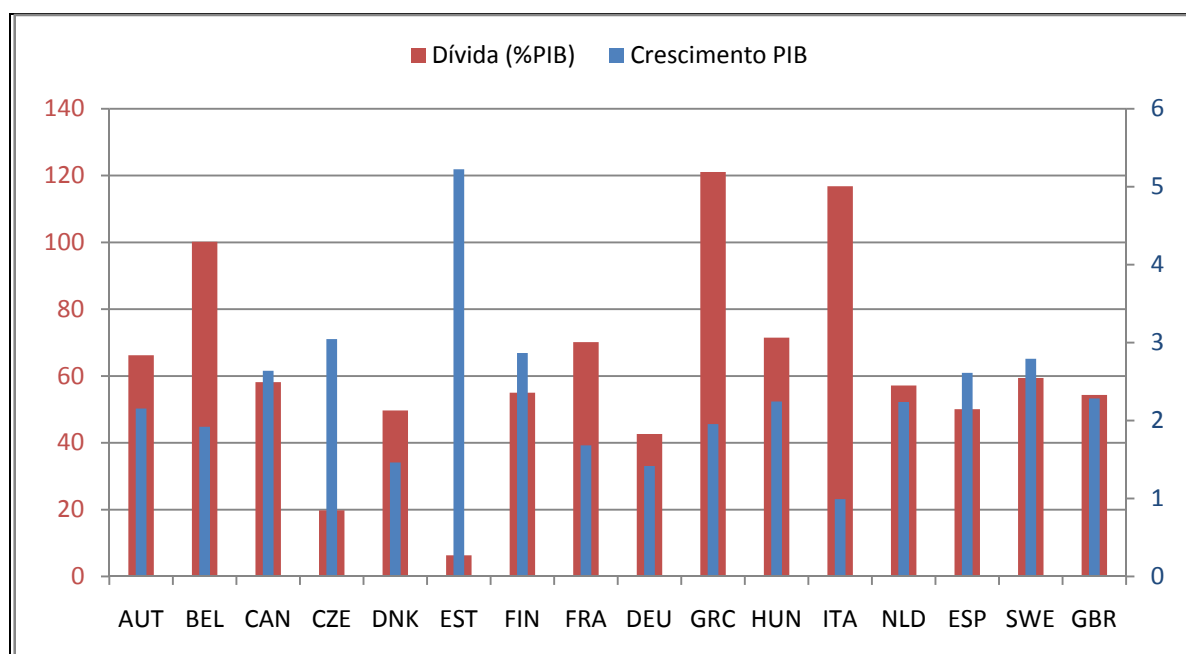


Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa

A partir do gráfico acima, verifica-se que as economias dos países, em estudo, sofreram um encolhimento nos anos de 2008 e 2009. E uma elevação dos seus débitos públicos. Este fato mostra que a variação de alto crescimento e alta dívida pública ou baixo crescimento ou baixa dívida podem estar associados a episódios históricos ou turbulências de mercado. Em meados de 2008 teve início nos Estados Unidos a crise financeira mundial, conhecida como “*SUBPRIME*” espalhando-se posteriormente para o mundo todo, elevando-se em 2009. Esta crise fez com que a Europa sofresse fortes oscilações de mercado impactando as economias dos países Europeus, especialmente, Grécia e Itália.

Vale lembrar que não se pode desconsiderar as particularidades dos países, que também influenciam o crescimento, por exemplo, fatores culturais, institucionais, políticos, etc. Essas peculiaridades apresentam dificuldades de medição, entretanto, não devem ser esquecidas quando da análise. Por essa razão, as médias dessas mesmas variáveis foram analisadas para cada país e apresentadas no Gráfico 2.

Gráfico 02 - Média das variáveis Taxa de Crescimento do PIB Real e Dívida PIB por país no período 1995 a 2011



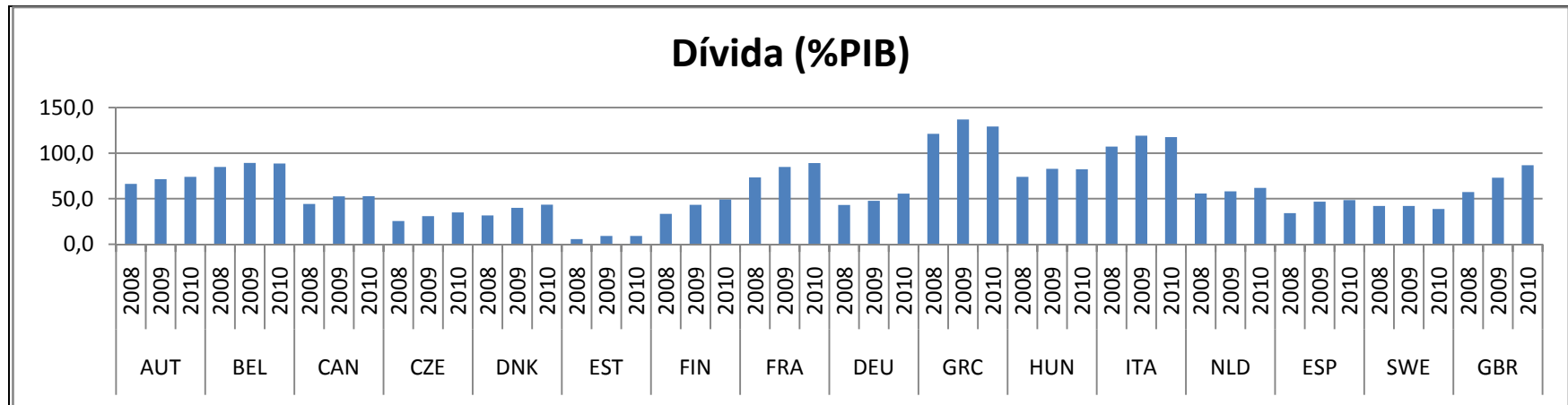
Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa

O Gráfico 2 contempla dois eixos, sendo o da esquerda correspondente à média da variável dívida (porcentagem do PIB) e o da direita à taxa de crescimento (porcentagem PIB). Em relação à dívida, destacam-se Grécia e Itália,

apresentando uma relação dívida PIB superior a 100%. Essa média provavelmente está fortemente influenciada pelos anos de crise. Para verificar isso, foram elaborados os gráficos 3 e 4 que apresentam as mesmas variáveis analisadas acima, mas considerando os anos de 2008 a 2010 e os diferentes países.

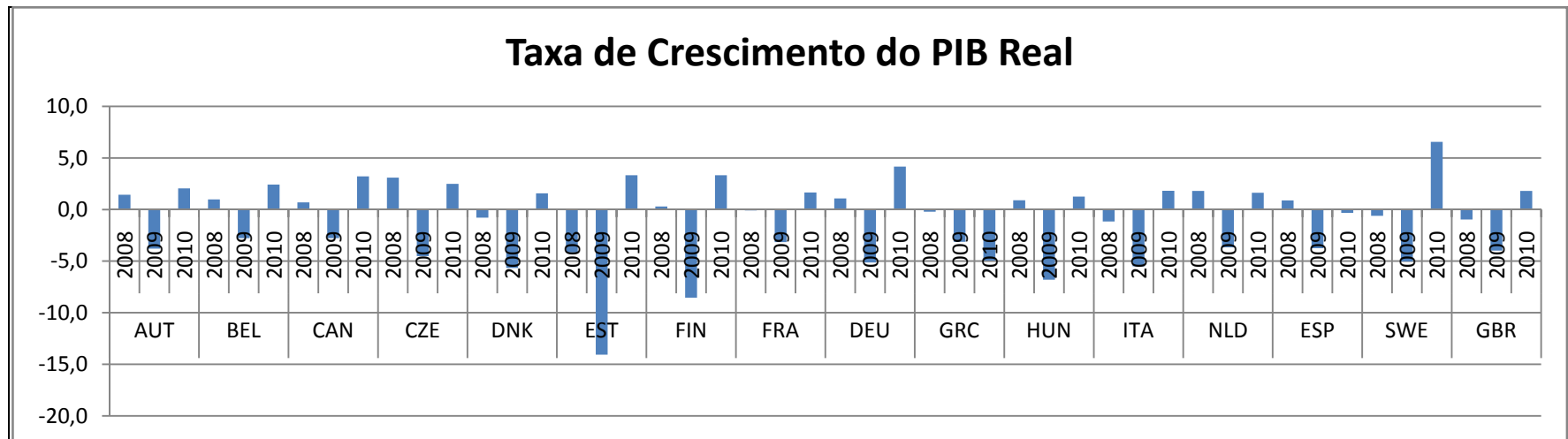
Destaca-se a taxa de crescimento negativa dos países analisados no ano de 2009, com exceção da Suécia que se manteve estabilizada, e o aumento da dívida/PIB nesse ano, evidenciando, mais uma vez, a relação entre essas variáveis.

Gráfico 03 - Dívida(%PIB) por País - Efeitos da Crise



Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa

Gráfico 04 - taxa de Crescimento(%PIB) por País - Efeitos da Crise



Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa

É interessante observar no Gráfico 3, que a Estônia, apresentou a menor relação dívida/PIB do bloco em estudo, é classificado como economia de baixa dívida e, mesmo nestas condições, apresentou, conforme demonstrado no Gráfico 4, o pior desempenho de crescimento do grupo. Situação como esta fortalece a linha de defesa de Panizza e Presbitero (2013) os quais afirmam que embora muitos trabalhos adotem a existência de uma correlação negativa entre as variáveis, dívida e crescimento, não há evidências robustas que esta relação causal parta de dívida para crescimento.

Ainda com o intuito de averiguar a trajetória das economias analisadas neste estudo foi feita uma investigação estatística a partir de uma perspectiva histórica de cada país. Analisando a Tabela 3, apresentada no Apêndice A, acerca do endividamento destaca-se quatro tipos de economia as com baixa dívida pública (abaixo de 30% em relação ao PIB) no caso a República Tcheca (19,79%) e a Estônia (6,37%), as com médio-baixa dívida públicas (entre 30% e 60% em relação ao PIB), que é o caso do Canadá (58,33%), Dinamarca (49,94%), Finlândia (55,14%), Alemanha (42,61%), Holanda (57,39%), Espanha (50,08%), Suécia (59,57%) e Grã-Bretanha (54,26%), as com média alta da dívida pública (entre 60% e 90% do PIB), que são a França (69,91%), Hungria (71,95%), destacam-se ainda as de dívida pública elevada (acima de 90% em relação ao PIB) Bélgica (100,4%), Grécia (121,3%), Itália (116,7%).

Observa-se ainda que ao longo do período, o nível de endividamento médio dos países analisados vem sendo ampliado. Em 1995 era de 70,01% do PIB, apresentando uma redução até o ano de 2007 quando aparece com 52,77% voltando a sofrer elevação a partir de 2008.

Os dados analisados nesta seção evidenciam uma relação entre as variáveis em estudo que será verificada formalmente por meio do modelo econométrico estimado na seção que trata dos aspectos metodológicos.

4. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Nesta seção, descreve-se a base de dados, conceituam-se as variáveis utilizadas e especifica-se o modelo econométrico utilizado para obtenção dos resultados apresentados na Seção 5.

4.1 Especificação do Modelo

As seções anteriores deste trabalho enfatizam o paradoxo existente entre a dívida pública e o crescimento econômico aferido pelo PIB. A partir da análise estatística dos dados percebe-se que essa relação pode se dar nos dois sentidos, em apenas um e até mesmo não ter relação. Compete a partir disto, um estudo mais detalhado por meio de um modelo econométrico, acompanhado de uma análise técnica e pontual.

A utilização das técnicas clássicas de séries temporais tendem a apresentar limitações ocasionadas por barreiras pertinentes às crises financeiras globais, planos econômicos de governos e à instabilidade temporal dos parâmetros a serem estimados em cada modelagem. E, ainda outros choques avessos, dão sustentáculo às diversas críticas às técnicas tradicionais de estimação com dados em série de tempo, bem como exibem sua fragilidade. Logo, é necessário ter prudência no uso das informações até que seja feito um estudo minucioso sobre as características dos dados.

Admitindo tais limitações, este estudo propõe uma estimação de modelos autorregressivos, com frequência anual, para dados em painel (PVAR). Esta técnica associa o enfoque clássico do VAR, onde todas as variáveis são tratadas no sistema como endógenas, com a abordagem de painel, o que possibilita incluir heterogeneidades individuais não especificadas.

Como na proposta de Love e Zicchino (2006), a escolha implicará na utilização de processos de estimação por meio do Método dos Momentos Generalizados (GMM), vale ressaltar que os coeficientes estimados por este método são consistentes apenas se as variáveis instrumentais utilizadas forem exógenas,

ajustados a transformações de Helmet nas variáveis em programas a serem escritos em rotinas mutuamente influenciadas.

Apropriado se faz conceber este modelo definindo Div/PIB como a medida de Dívida e Crescimento como a Taxa de Crescimento Econômico, então, um modelo VAR de primeira ordem¹ para dados em painel pode ser escrito como:

$$\text{Div/PIB}_{it} = a_{10} - a_{11}\text{Crescimento}_{it} + \beta_{11}\text{Div/PIB}_{it-1} + \beta_{12}\text{Crescimento}_{it-1} + \epsilon_{DBit} \quad (1)$$

$$\text{Crescimento}_{it} = a_{20} - a_{21}\text{Div/PIB}_{it} + \beta_{21}\text{Div/PIB}_{it-1} + \beta_{22}\text{Crescimento}_{it-1} + \epsilon_{CYit} \quad (2)$$

A direção temporal de $\{\text{Div/PIB}_{it}\}$ é afetada por valores correntes e passados de $\{\text{Crescimento}_{it}\}$ e $\{\text{Crescimento}_{it}\}$ é influenciada por valores correntes e defasados de $\{\text{Div/PIB}_{it}\}$ e $\{\text{Crescimento}_{it}\}$. Admiti-se que os erros são ruídos-brancos não correlacionados e de variância finita. Eliminando o subscrito i das equações, por conveniência notacional, a abordagem teórica é análoga à tradicional de séries temporais.

Ressaltando que a equação (1) propõe que valores correntes da dívida estão interligados a valores passados da própria dívida, bem como estão também interligados a valores defasados de crescimento. Na equação (2) propomos um comportamento semelhante para variável taxa de crescimento, ou seja, as taxas de crescimentos atuais estão interligadas a taxas passadas do próprio crescimento, bem como a valores defasados da dívida.

Essa interdependência entre as variáveis pode nortear para existência de uma relação causal entre elas, por essa razão a ordenação das variáveis é importante. Na decisão da ordem das variáveis, na estimativa do modelo, podemos encontrar obstáculos que podem ser minimizados quando recorreremos para a decomposição de Cholesky.

¹ Uma questão de interesse refere-se à ordem de defasagens das variáveis empregadas no modelo. Há uma série de critérios para se estabelecer um número apropriado de defasagens como, por exemplo, o critério de informação de Akaike, de Schwartz, de Hannan-Quinn, o teste sequencial de Razão de Máxima Verossimilhança Modificado e o teste de erro final de predição.

Com a finalidade de esclarecer essa relação de causalidade buscamos na literatura a definição de testes de causalidade. O teste de causalidade de Granger é o mais utilizado quando tentamos estabelecer uma relação de antecedência temporal entre as variáveis. Em conceito, é razoável citar quatro situações em que pode ocorrer causalidade de Granger, logo após a estimação do modelo, conforme haja rejeição ou não das hipóteses nulas:

- i) a situação de causalidade unilateral *de crescimento para dívida* ocorre quando os coeficientes estimados em (1) para a variável defasada crescimento são conjuntamente diferentes de zero ($\sum \beta_{12} \neq 0$), e quando o conjunto de coeficientes estimados em (2) para a variável dívida não forem estatisticamente diferentes de zero ($\sum \beta_{21} = 0$);
- ii) a situação de causalidade unilateral *de dívida para crescimento* ocorre quando os coeficientes estimados em (1) para a variável defasada crescimento não forem estatisticamente diferentes de zero ($\sum \beta_{12} = 0$) e o conjunto de coeficiente defasado para a variável dívida estimado em (2) for diferente de zero ($\sum \beta_{21} \neq 0$);
- iii) quando os conjuntos de coeficientes defasados de dívida e crescimento forem estatisticamente diferentes de zero em ambas as regressões, afirmamos que se trata de uma *Bicausalidade ou simultaneidade*; e,
- iv) quando, em ambas as regressões, os conjuntos de coeficientes defasados de dívida e crescimento não forem estatisticamente diferentes de zero dizemos tratar-se de uma situação clara de *Independência das variáveis*.

Para o nosso estudo se aplicam as situações (i) e (ii). Em uma visão mais ampla, podemos afirmar que se não existem evidências robustas que o passado não foi prognosticado pelo futuro, e, se a variável dívida afeta a variável crescimento, então mudanças na dívida podem anteceder provisoriamente mutações na variável crescimento. Pode-se observar uma fraca evidência de casualidade partindo do crescimento para a dívida.

O sistema formado pelas equações (1) e (2) pode ser reescrito em configuração matricial da forma abaixo:

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{11} \\ a_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} DB_t \\ CY_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} DB_{t-1} \\ CY_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{DBit} \\ \epsilon_{CYit} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Ou ainda:

$$Az_t = \mathcal{A}_0 + \mathcal{A}_1 z_{t-1} + \epsilon_t \quad (4)$$

O modelo representado pelas equações (1) e (2) é chamado de VAR estrutural. Na forma matricial, definida pela equação (3), é preciso alguma teoria para que sejam aplicadas restrições à matriz A, de modo a permitir que se identifiquem seus coeficientes. Em verdade, esse sistema não pode ser diretamente estimado devido à correlação entre os componentes das diferentes linhas de z_t e ϵ_t .² Se o sistema em (4) for multiplicado por A^{-1} , obtém-se o VAR em forma reduzida:

$$z_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 z_{t-1} + e_t \quad , \quad (5)$$

onde: $\Gamma_0 = A^{-1}\mathcal{A}_0$, $\Gamma_1 = A^{-1}\mathcal{A}_1$ e $e_t = A^{-1}\epsilon_t$.

É aceitável ainda, aliar ao modelo pontos como heterogeneidade individual não observada e choques agregados³; isto pode ser realizado incorporando à especificação (5) um vetor de efeito fixo f_i , para permitir essa heterogeneidade, e outro vetor de *dummies*, $d_{c,t}$, para capturar choques macroeconômicos internos que afetam os países. Desta forma, procedendo, a equação VAR, em forma reduzida, decompõem-se em:

$$z_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 z_{t-1} + f_i + d_{c,t} + e_t \quad (6)$$

Espera-se que o termo de erro e_t satisfaça a condição de ortogonalidade $E[z_{is}e_{it}] = [e_{it}f_i] = 0$, $s < t$. Quando essa condição é satisfeita, então os valores

² Note que CY_t é correlacionado com ϵ_{DBt} e ϵ_{CYt} , DB_t é correlacionado com ϵ_{CYt} e ϵ_{CYt} , e vice-versa.

³ Ao não se permitir a heterogeneidade, seria necessário impor a restrição de que a estrutura subjacente é a mesma para cada uma das unidades de corte transversal, o que não parece muito sensato dado o contexto.

defasados das variáveis descritas em (4) são qualificados como variáveis instrumentais para a equação (5).

Nas formas reduzidas descritas em (5) e (6), os erros e_t são compostos de processos de ruídos-brancos ϵ_t e, portanto, possuem média igual à zero, variância constante e finita, bem como são individualmente serialmente não correlacionada, apesar disso, em geral, a covariância dos choques ϵ_t não é igual à zero.

Os parâmetros do PVAR em sua forma reduzida, descrito em (5), podem ser estimados pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), contudo ao incluir os efeitos fixos como descrito em (6), a desigualdade da média, habitualmente usada para eliminação desses efeitos individuais, levará a estimadores viesados. Este é o primeiro obstáculo na opção por dados em painel e para contorná-lo, a primeira rotina seguirá o procedimento de Helmet [ver Arellano e Bover (1995)], o qual elimina a média entre todas as observações futuras disponíveis para cada país, em cada ano. Esse procedimento resguarda a ortogonalidade entre as variáveis modificadas e os regressores defasados, sendo estes usados como instrumentos, e a estimação desses regressores devem ser por meio do Método dos Momentos Generalizados em Sistema (*System GMM*).

No modelo reduzido dificuldades de estimação existente no modelo estrutural são eliminadas, uma vez que será viável, a partir disso, a obtenção dos elementos das matrizes Γ_0 e Γ_1 , assim como os da matriz de variância-covariância de e_t . Contudo, a estimação do modelo reduzido gera menos estimativas do que o número de parâmetros do modelo primitivo descrito em (3). Com efeito, para que o sistema torne-se modelável devem-se fazer determinadas restrições ao modelo estrutural.

As funções impulso resposta são baseadas numa representação de média móvel do sistema, a qual segue:

$$z_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \Gamma_1^i e_{t-i} \quad , \quad (7)$$

Onde μ é uma função dos parâmetros do modelo e Γ_1^i é a i -ésima potência da matriz Γ_1 da equação (6). Compreende-se, entretanto, que esta representação não tem muita valia para se investigar os efeitos, por exemplo, de ϵ_{CY_t} em DB_t ou em CY_t , pois a correlação existente entre eles faz com que os mesmos tendam a se mover

em conjunto. Como os erros $\{\epsilon_{t-i}\}$ são uma função dos choques originais $\{\epsilon_{DBt}\}$ e $\{\epsilon_{CYt}\}$, então podemos escrever z_t como:

$$z_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \epsilon_{t-i} \quad , \quad (8)$$

Onde os coeficientes ϕ_i são chamados de funções impulso-resposta. Assim sendo, tem-se que $\frac{\partial z_t}{\partial \epsilon_{t-s}} = \phi_s$ é uma matriz onde o elemento $\phi_{s,CYDB}$ representa o impacto de um choque de uma unidade de $\epsilon_{DB,t-s}$ em CY_t .

Para se quantificar a resposta acumulada de um elemento de z_t à uma inovação inesperada de algum elemento de ϵ_t é necessário que os componentes de ϵ_t sejam ortogonais. Isso pode ser feito por meio da aplicação da ortogonalização de Cholesky: se for assumido que $\Omega = E(\epsilon_t \epsilon_t')$ é positiva definida, então existe uma única matriz triangular inferior K com 1's ao longo da diagonal principal, e uma matriz D com entradas positivas ao longo da diagonal principal de modo que,

$$\Omega = KDK' \quad (09)$$

Seja

$$u_t = K^{-1}\epsilon_t \quad , \quad (10)$$

Então $E(u_t u_t') = K^{-1}\Omega(K^{-1})' = D$. Como $\epsilon_t = Ku_t$, o vetor z_t tem uma representação de média móvel em termos de u_t :

$$z_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} K\phi_i u_{t-i} \quad . \quad (11)$$

Nestes termos, tem-se, por exemplo, que:

$$\frac{\partial DB_t}{\partial u_{CY,t-s}} = \phi_s K_{CY} \quad , \quad (12)$$

Onde K_{DY} é a primeira coluna da matriz K .

Não obstante a decomposição de Cholesky possibilite a modelagem adequada dos parâmetros de um modelo estrutural, bem como a análise das funções impulso-resposta, devemos ficar atentos à ordem em que as variáveis encontram-se dispostas no vetor z_t [ver (3) e (4)], pois a mesma determina o teor das contenções, entendendo-se assim que distintas disposições originam diferentes

restrições. Com isso conclui-se que a ordem em que as variáveis estão distribuídas no modelo VAR deve corresponder a uma sequência econômica racional.

Em seu estudo, Love e Zicchino (2006) enfatizam que as variáveis que vem em primeiro lugar na ordenação do VAR afetam simultaneamente as variáveis que se seguem, bem como suas defasagens, enquanto que as variáveis que vêm depois, ou são especificadas posteriormente afetam as variáveis seguintes apenas em termos defasados, ou seja, as variáveis que aparecem primeiro no modelo VAR são “mais exógenas” e as variáveis que aparecem posteriormente são mais endógenas.

Sempre estão presentes obstáculos no processo de determinação de uma relação precisa existente entre dívida pública e crescimento, pois não há linearidade entre essas variáveis. Observamos que a variável dívida tem uma forte associação com a variável taxa de crescimento, podendo ser influenciada pelos benefícios resultantes da aplicação de recursos em infraestrutura e políticas fiscais revigoradas. Vale destacar, que a condição de desenvolvimento de um país é uma forte propriedade que deve ser ponderada ao se averiguar a decisão pertinente com a estrutura do nível do débito.

Em nossa abordagem adotaremos que a variável dívida pública PIB aparecerá em primeiro lugar na ordenação do nosso modelo influenciando inicialmente a variável taxa de crescimento e suas defasagens.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção se reserva a apresentação dos resultados do exercício empírico proposto. Inicialmente, apresentam-se os critérios para escolha do número de defasagens das variáveis incluídas no modelo VAR, posteriormente comentam-se os coeficientes do VAR estimado e, finalmente, apresentam-se as funções impulso-resposta decorrentes do modelo.

5.1 Escolha do Número de Defasagens

Para a escolha do número de defasagens das variáveis incluídas no VAR, os critérios de informação de Akaike, de Schwartz, de Hannan-Quinn, o teste sequencial de Razão de Máxima Verossimilhança Modificado e o teste de erro final de predição, indicam, sem exceção, para a inclusão de apenas duas defasagens. A Tabela 1 reporta as estatísticas destes testes. Cada linha apresenta uma estatística de teste para cada ordem de defasagens. O asterisco indica que o critério de informação é o mínimo, dadas as demais possíveis defasagens. Observe que todos os critérios são minimizados ao se utilizar duas defasagens.

Tabela 01 – Seleção do Número Ótimo de Defasagens das Variáveis Incluídas no Modelo VAR

Defasagem	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1646.551	NA	8462.921	14.71920	14.74966	14.73150
1	-1202.575	876.0600	166.5165	10.79085	10.88223	10.82773
2	-1177.835	48.37524*	138.3697*	10.60567*	10.75797*	10.66715*
3	-1175.849	384.7853	140.8840	10.62365	10.83688	10.70972

Fonte: elaboração própria com base em dados da pesquisa

Notas:

* Indica ordem defasagem ótima.

LR: Estatística de teste do Multiplicador de Lagrange modificado (cada teste em 5%)

FPE: Erro final de predição

AIC: Critério de informação de Akaike

SC: Critério de informação de Schwarz

HQ: Critério de informação de Hannan-Quinn

Estabelecido o número de defasagens a ser utilizado no modelo, podemos prosseguir com a estimação do mesmo.

5.2 Modelo VAR

Antes do VAR ser estimado aplica-se o procedimento de Helmet, o qual elimina a média entre todas as observações futuras disponíveis para cada país, em cada ano. Este procedimento reduz o número de observações de 272 para 240. Em seguida, o VAR é estimado pelo método *System GMM*. A Tabela 2 apresenta as estimativas do modelo.

Tabela 02 - Modelo VAR

	DIV/PIB	CRESCIMENTO
DIV/PIB t_{-1}	1.4735* [16.2101]	0.0421 [0.9236]
CRESCIMENTO t_{-1}	-0.0509 [-0.4355]	0.5451* [4.3950]
DIV/PIB t_{-2}	-0.4838* [-5.2497]	-0.0291 [-0.6259]
CRESCIMENTO t_{-2}	0.1662** [1.9474]	-0.0263 [-0.2396]

Notas: i) estatísticas "t" entre colchetes; ii) defasagem ótimo escolhido de acordo com o critério de Schwartz;iii)* indica significância a 5%; ** indica significância a 10%; **iv) o modelo não apresenta constante devido a transformação de Helmet.**

Fonte: elaboração própria com base em dados da pesquisa

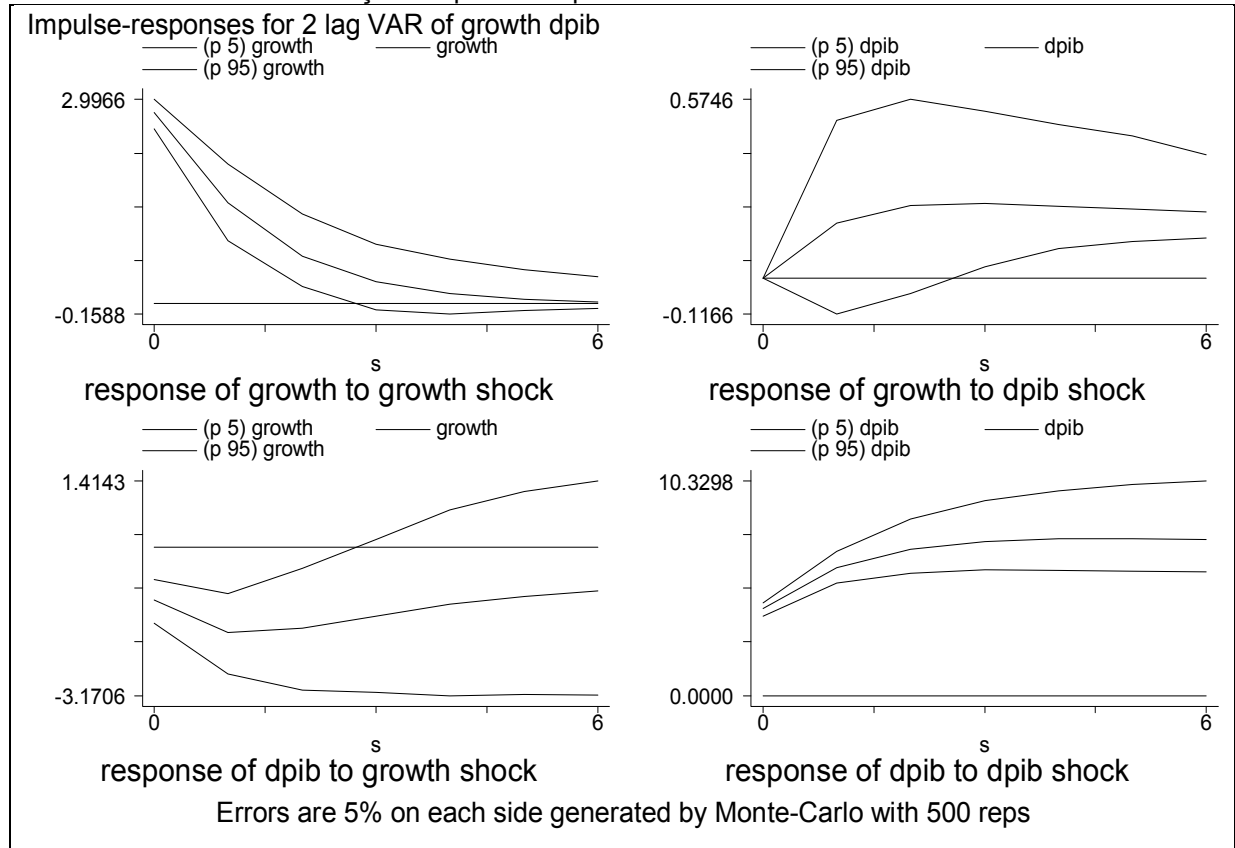
Primeiramente, investigaremos a questão da causalidade. Nota-se que não há evidência de que a dívida no sentido Granger causa crescimento, pois nenhum dos coeficientes defasados da dívida é estatisticamente significativo. Entretanto, há fraca evidência de que o crescimento causa dívida, pois a segunda defasagem da variável crescimento é positiva (0.1662) e estatisticamente significativo (com estatística t de 1.9474), sugerindo que o crescimento passado explique certo grau de endividamento.

5.3 Análise das Funções Impulso-Resposta

Após analisar a questão da causalidade e da decomposição da variância, investiga-se de que forma é a relação dinâmica entre estas variáveis. O Gráfico 5

apresenta as funções impulso resposta para o VAR com duas defasagens das variáveis taxa de crescimento e dpib, apresentados na subseção anterior.

Gráfico 05 – Análise das Funções Impulso Resposta



Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa

Posto que o crescimento causa (embora fracamente) dívida, o gráfico relevante para análise é o inferior esquerdo, o qual sugere a resposta da dívida a um choque no crescimento. O gráfico sugere que um choque no crescimento reduz instantaneamente a razão Dívida/PIB, o que reforça a ideia de uma relação negativa entre estas variáveis, conforme prescrito por Reinhart e Rogoff (2010), e por Panizza e Presbitero (2013). Apesar disso, esse efeito não se perpetua indefinidamente, pois os intervalos de confiança passam a abarcar tanto valores positivos quanto negativos indicando que a significância estatística desse efeito torna-se nula.

Este resultado é importante, pois sugere que foi o fraco desempenho econômico recente que contribuiu para o maior endividamento dos países da OCDE. Isto reforça as evidências apresentadas na análise preliminar dos dados, onde se constatou que, para o ano de 2009, houve um baixo crescimento e um aumento substancial da dívida para os países da amostra.

Na análise de impulso-resposta é possível verificar o sentido dos efeitos de cada variável (impulso) sobre as outras variáveis (resposta). O efeito neste caso pode ser positivo ou negativo. Como foi visto no gráfico 5, o qual sugere que um choque no crescimento reduz instantaneamente a razão Dívida/PIB, tem-se evidência de uma relação negativa entre estas variáveis.

Diferentemente da análise de impulso-resposta, a decomposição de variância permite avaliar a importância relativa (percentual) sobre os erros de previsão para uma determinada variável. Assim, a noção de sentido dos efeitos vista na análise de impulso-resposta cede lugar ao valor relativo dos efeitos de cada variável sobre o erro de previsão de uma determinada variável.

Em seguida é feita uma análise da decomposição da variância com base no modelo PVAR estimado. A variância do erro de previsão foi decomposta para dez e vinte anos.

Decomposição da Variância:

	ANOS	CRESCIMENTO	DIV/PIB
CRESCIMENTO	10	0.96276426	0.037236
DIV/PIB	10	0.03016159	0.969838
CRESCIMENTO	20	0.93506913	0.064931
DIV/PIB	20	0.02091359	0.979086

Obs: Percentual de variação na variável linha explicada pela variável coluna.

O que se observa é que, para dez anos, cerca de 97 por cento da variância da razão Dívida/PIB é explicada pela própria variável, enquanto que apenas três por cento da variância nessa variável é explicada pelo Crescimento. Para um horizonte de 20 anos, a variância na razão Dívida/PIB explicada pelo crescimento se reduz para cerca de dois por cento. Isso reforça a ideia de que o efeito do crescimento na razão Dívida/PIB é amortecido com o tempo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estimação dos efeitos da dívida sobre o crescimento pode estar viesada caso o papel do crescimento na determinação da dívida não seja avaliado apropriadamente.

Neste sentido este trabalho buscou averiguar se altas taxas de dívida pública são consistentes com a queda ou estagnação do crescimento econômico. O estudo tomou como base a relação dívida/PIB e a taxa de crescimento econômico para 16 países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) durante o período de 1995 a 2011. Foi utilizado um modelo autorregressivo para dados em painel (PVAR) e os resultados alcançados sugerem fraca causalidade unidirecional de crescimento para dívida.

A análise da função impulso-resposta sugere que um choque no crescimento geraria um efeito negativo na relação Dívida/PIB, ou seja, um baixo crescimento econômico dos países da amostra causa, no sentido de Granger, maiores razões Dívida/PIB.

Há diversos trabalhos, dentre os quais podemos citar Alesina (2012), e Aizenman, Hutchison e Jinjarak (2011), que indicam que o alto grau de endividamento dos países europeus foi motivado pela perpetuação dos efeitos negativos da crise do *Sub-Prime* no crescimento econômico destes países. No entanto, e apesar das limitações do nosso trabalho, o que os resultados aqui apresentados sugerem é que a própria crise do *Sub-Prime* foi que pode ter alavancado o endividamento destes países, colocando-os numa situação iminente de *default*.

É importante advertir que essa conclusão é adequada para o período em análise, e para os países em questão. Não se trata de um resultado exaustivo, pois tivemos que enfrentar limitações, dentre as quais se podem destacar: (i) o limitado tamanho da amostra; (ii) a não separação dos países por níveis de endividamento; (iii) a utilização de apenas duas variáveis, pois o desempenho do crescimento pode ser decorrente de outras variáveis pertinentes a cultura, política ou institucionais. Essas limitações sugerem que os resultados deste estudo sejam comentados com a

devida prudência, assim como indicam a importância de estudos futuros com a intenção de ampliar esse campo de pesquisa.

Ainda assim, o trabalho busca contribuir com a literatura que trata do tema e permite um olhar mais atento da possível relação envolvendo essas duas variáveis. Avanços nesse sentido, principalmente explorando novas bases de dados, poderiam guiar trabalhos futuros e estimular o desenvolvimento de políticas econômicas focadas no assunto.

REFERÊNCIAS REFERÊNCIAS

- ALESINA, Alberto. Discussion of “Consequences of Government Deficits and Debt”. **International Journal of Central Banking**. Janeiro 2012. Disponível em: [°http://WWW.ijcb.org/journal/ijcb12q0a12.pdf](http://WWW.ijcb.org/journal/ijcb12q0a12.pdf)° Acesso em: setembro 2013.
- Aizenman, Joshua, ;Hutchison, Michael, Jinjara, Yothin, What is the Risk of European Sovereign Debt Defaults? Fiscal Space, CDS Spreads and Market Pricing of Risk 2012. Disponível em: [°<http://escholarship.org/uc/item/2914v9fh>°](http://escholarship.org/uc/item/2914v9fh)
- ALVERGA, Carlos Frederico Rubino Polari de. A intervenção do Estado na economia por meio das políticas fiscal e monetária – Uma abordagem keynesiana. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 15, n. 2714, 6 dez. 2010. Disponível em: [°<http://jus.com.br/artigos/17920>](http://jus.com.br/artigos/17920). Acesso em: 23 mar. 2013.
- ARELLANO, M.; BOVER O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics**, n.68, p.29-52. 1995.
- BERTUSSI, Luís Antônio Sleimann; TRICHES, Divanildo. Uma revisão da dinâmica macroeconômica da dívida pública e dos testes de sustentabilidade da política fiscal. **IPES Texto para Discussão**. Texto n. 047. 2013. Disponível em: [°<http://www.uces.br/site/midia/arquivos/TD_47_FEV_2013.pdf>](http://www.uces.br/site/midia/arquivos/TD_47_FEV_2013.pdf). Acesso em mar. de 2013.
- BOUÇAS, V. História da dívida externa**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Edições Financeiras S.A, 1950.
- Cavalcante, Marco; Silva, Napoleão. Dívida Pública, Política Fiscal e Nível de Atividade: Uma abordagem VAR para o Brasil no período 1995-2008. **Economia Aplicada**, v.14, n. 4, p.391-418, 2010.
- DUBE, Arindrajit. **A Note on Debt, Growth and Causality**. University of Massachusetts Amherst, and IZA. Disponível em: [°<https://dl.dropboxusercontent.com/u/15038936/RR%20Timepath/Dube_Growth_De bt_Causation.pdf>](https://dl.dropboxusercontent.com/u/15038936/RR%20Timepath/Dube_Growth_De bt_Causation.pdf). Acesso em: fevereiro de 2013.
- _____. **Guest Post: Reinhart/Rogoff and Growth in a Time Before Debt**. Roosevelt Institute. Disponível em: <http://www.nextnewdeal.net/rortybomb/guest-post-reinhartrogoff-and-growth-time-debt>. Acesso em agosto de 2013.
- FURTH, Salim. Debt and Growth in a Time of Controversy 2013. The Heritage Foundation. Disponível em: <http://report.heritage.org/ib3926>. Acesso em: julho 2013.
- HAMILTON, J.; FLAVIN, M.. On the limitations of government borrowing: a framework for empirical testing. **American Economic Review**. v.76, n. 4, p.808-819, 1986.

Herndon, Thomas; Ash, Michael; Pollin, Robert. Does High Public Debt Consistently Stifle Economic Growth? A Critique of Reinhart and Rogoff. **Political Economy Research Institute** - Working Paper Series (322), 2013.

LOVE, Inessa; ZICCHINO, Lea. Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, n.46, p.190-210, 2006.

MAGALHÃES, M.A; TOSCANO, V.N. Fatos Monetários no Brasil pós-Real. **Revista de Economia e Administração**, São Paulo, v.11 n.1, p.46-74, janeiro-Março 2012.

Myers, Stewart C.; Majluf, Nicholas S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**. n.13, p.187–221, 1984.

MINEA, Alexandru; PARENT, Antoine. **Public debt and economic growth through History: New evidence from a macroeconometric retrospective analysis**, 2013. Disponível em: <http://gdre2013.conference.univ-poitiers.fr/sites/gdre2013.conference.univ-poitiers.fr/IMG/pdf/Minea_Parent.pdf> Acesso em: fevereiro de 2013.

PANIZZA, Ugo; PRESBITERO, Andrea F. Public debt and economic growth: Is there a causal effect? **POLIS Working Papers 168**, Institute of Public Policy and Public Choice – POLIS, 2012.

_____. É elevada dívida pública prejudicial para o crescimento?, 2012. Disponível em: <http://www.voxeu.org/article/public>. Acesso em: agosto 2013.

_____. Public Debt and Economic Growth in Advanced Economies: A Survey. **Swiss Journal of Economics and Statistics (SJES)**, **Swiss Society of Economics and Statistics (SSES)**, v. 149(II), p. 175-204, 2013.

_____. Public debt and economic growth, one more time, 2013. Disponível em: <http://www.voxeu.org/article/public-debt-and-economic-growth-one-more-time>. Acesso em: agosto de 2013.

PEREIRA, Ricardo. **Entendendo a Dívida Externa brasileira**, 2007. Disponível em: <[HTTP://dinheirama.com/blog/2007/11/30/entendendo-a-dívida-externa](http://dinheirama.com/blog/2007/11/30/entendendo-a-d%C3%ADvida-externa)>. Acesso em março 2013.

PEREIRA, Fábio. **Entenda a Dívida Interna**. Disponível em: <http://www.cefesp.br/Edu/eso/dividainternafabio.html>... Acesso em março 2013.

PIRES, Manuel. Credibilidade na política Fiscal: Uma análise Preliminar para o Brasil, 2012. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 367-375, 2006.

REINHART, Carmen M.; ROGOFF, Kenneth S. Growth in a Time of Debt. **American Economic Review**, American Economic Association, v. 100(2), p. 573-78, 2010.

ROBERT P. Flood; Peter M. Garber, 1980. Market Fundamentals Versus Price Level Bubbles: The First Tests. **Journal of Political Economy**. n.88, p.745-70, 1980.

SANTAROSSA, ET; TRICHES, D.;Lélis, M.T.C **Os Efeitos dos Mecanismos de Transmissão da Política Monetária no Brasil de 1995 a 2010**. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/eventos/encontroeconomia/download/mesas/OsEfeitosDosMecanismosDeTransmissao.pdf>>. Acesso em: março de 2013.

SCHETTINI, Bernardo. **Política Fiscal, Dívida Pública e Inflação no Período do Plano Real**. Monografia (Mestre em Economia)-Universidade de Brasília-XVII Prêmio Tesouro Nacional, 2012.

SIMONASSI, A.G. **Função de resposta Fiscal, múltiplas quebras estruturais e a sustentabilidade da Dívida Pública no Brasil, 2007**. Disponível em: <<HTTP://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07AC59.pdf>>. Acesso em fevereiro de 2013.

SUZART, J. A. S. A hipótese do grau de endividamento e o setor público: Uma análise do nível de endividamento dos governos estaduais. **Contabilidade Vista e Revista**. V.23, n.4, 2012.

APÊNDICE A

TAXA DE CRESCIMENTO E DÍVIDA/PIB POR PAÍS NO PERÍODO 1995 A 2011

Tabela 03 - Taxa de Crescimento e dívida/PIB por País no período 1995 a 2011

FRANÇA FRA																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	2.1	1.1	2.2	3.4	3.3	3.7	1.8	0.9	0.9	2.5	1.8	2.5	2.3	-0.1	-3.2	1.7	1.7
Div (%PIB)	58.4	61.5	65.1	65.7	62.2	61.5	61.3	65.5	69.5	71.4	72.9	68.5	67.4	73.3	84.9	89.1	93.9
AUSTRIA AUT																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	2.7	2.5	2.3	3.8	3.5	3.7	0.9	1.7	0.9	2.6	2.4	3.7	3.7	1.4	-3.8	2.1	2.7
Div (%PIB)	61.8	62.3	60.5	62.6	65.3	65.6	66.0	68.3	67.1	67.0	67.5	63.8	60.8	66.2	71.4	74.0	75.0
BELGICA BEL																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	2.4	1.4	3.7	1.9	3.5	3.7	0.8	1.4	0.8	3.3	1.8	2.7	2.9	1.0	-2.8	2.4	1.8
Div (%PIB)	124.7	122.3	119.0	114.6	111.7	106.6	105.3	101.8	95.7	90.6	89.2	85.4	82.4	84.8	89.3	88.6	91.0
CANADÁ CAN																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	2.8	1.6	4.2	4.1	5.5	5.2	1.8	2.9	1.9	3.1	3.0	2.8	2.2	0.7	-2.8	3.2	2.5
Div (%PIB)	79.4	80.2	77.0	74.2	67.8	60.1	58.9	55.6	52.6	48.1	47.2	44.2	40.1	44.2	52.6	52.7	53.8
REPÚBLICA TCHECA CZE																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	6.2	4.5	-0.9	-0.2	1.7	4.2	3.1	2.1	3.8	4.7	6.8	7.0	5.7	3.1	-4.5	2.5	1.9
Div (%PIB)	12.7	10.5	10.2	10.2	11.4	13.2	14.9	15.4	18.3	20.1	22.0	23.7	24.2	25.5	30.9	34.9	38.1
ALEMANHA DEU																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	1.7	0.8	1.7	1.9	1.9	3.1	1.5	0.0	-0.4	1.2	0.7	3.7	3.3	1.1	-5.1	4.2	3.0
Div (%PIB)	36.2	38.1	38.9	39.9	40.2	39.5	38.1	39.3	41.0	43.0	44.7	43.5	40.8	43.1	47.6	55.6	55.6
DINAMARCA DNK																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	3.1	2.8	3.2	2.2	2.6	3.5	0.7	0.5	0.4	2.3	2.4	3.4	1.6	-0.8	-5.7	1.6	1.1
Div (%PIB)	74.0	71.4	67.5	65.1	59.5	53.3	51.1	50.3	48.1	44.8	36.7	33.0	24.8	31.6	40.0	43.5	50.6
ESPAÑA ESP																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	2.8	2.4	3.9	4.5	4.7	5.0	3.7	2.7	3.1	3.3	3.6	4.1	3.5	0.9	-3.7	-0.3	0.4
Div (%PIB)	56.7	62.9	62.3	62.6	57.1	59.0	54.5	53.0	48.3	47.3	38.5	34.0	30.1	34.2	46.7	48.5	55.2
GRÉCIA GRC																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	2.1	2.4	3.6	3.4	3.4	4.5	4.2	3.4	5.9	4.4	2.3	5.5	3.5	-0.2	-3.1	-4.9	-7.1
Div (%PIB)	110.3	113.1	109.7	107.9	109.9	125.0	127.9	128.9	124.3	128.1	125.4	128.5	125.6	121.3	136.9	129.2	106.5
SUÉCIA SWE																	
Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011

Cresc PIB	3.9	1.6	2.7	4.2	4.7	4.5	1.3	2.5	2.3	4.2	3.2	4.3	3.3	-0.6	-5.0	6.6	3.9
Div (%PIB)	84.7	89.2	86.7	86.3	75.8	68.2	57.2	54.7	53.2	52.7	53.1	46.6	40.8	42.0	42.1	38.7	38.2

ESTONIA EST

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	8.1	5.9	11.7	6.8	-0.3	9.7	6.3	6.6	7.8	6.3	8.9	10.1	7.5	-4.2	-14.1	3.3	8.3
Div (%PIB)	9.9	8.9	8.4	4.1	5.5	4.3	4.1	4.8	5.2	5.5	5.9	5.5	4.8	5.7	9.1	9.1	7.1

FILÂNDIA FIN

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	4.0	3.6	6.2	5.0	3.9	5.3	2.3	1.8	2.0	4.1	2.9	4.4	5.3	0.3	-8.5	3.3	2.7
Div (%PIB)	77.3	82.6	80.1	77.1	66.4	56.9	51.1	48.4	50.2	48.2	44.1	41.3	37.4	33.4	43.3	49.2	47.8

GRÃ BRETAGNA GBR

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	3.0	2.9	3.3	3.5	3.2	4.2	2.9	2.4	3.8	2.9	2.8	2.6	3.6	-1.0	-4.0	1.8	0.8
Div (%PIB)	50.9	50.6	51.6	52.5	47.6	45.5	40.7	41.1	41.6	44.0	46.1	46.1	47.0	57.3	73.0	86.6	101.2

HUNGRIA HUN

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	1.5	0.2	3.1	4.1	3.2	4.2	3.7	4.5	3.9	4.8	4.0	3.9	0.1	0.9	-6.8	1.3	1.7
Div (%PIB)	89.8	77.4	69.5	66.3	68.4	63.0	60.8	60.8	63.0	66.4	68.8	70.5	70.8	73.9	82.8	82.2	80.9

ITALIA ITA

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	2.9	1.1	1.9	1.4	1.5	3.7	1.9	0.5	0.0	1.7	0.9	2.2	1.7	-1.2	-5.5	1.8	0.4
Div (%PIB)	121.1	127.5	128.7	130.6	123.8	118.7	117.9	115.2	110.8	110.6	112.8	109.1	104.3	107.2	119.1	117.6	110.8

HOLANDA NLD

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cresc PIB	3.1	3.4	4.3	3.9	4.7	3.9	1.9	0.1	0.3	2.2	2.0	3.4	3.9	1.8	-3.7	1.6	1.0
Div (%PIB)	72.3	71.6	67.4	66.6	58.2	52.1	48.3	49.3	51.1	52.1	51.5	45.8	43.2	55.7	58.1	61.8	66.0

Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa