

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO

ANTONIO CARLOS CASTRO LOURO

**IMPACTOS DA POLÍTICA FISCAL E TRIBUTÁRIA NO CRESCIMENTO  
ECONÔMICO**

SÃO PAULO

2015

**ANTONIO CARLOS CASTRO LOURO**

**IMPACTOS DA POLÍTICA FISCAL E TRIBUTÁRIA NO CRESCIMENTO  
ECONÔMICO**

Dissertação apresentada à Escola de Economia de  
São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como  
requisito para a obtenção de título de Mestre em  
Finanças e Economia  
Campo do conhecimento: Finanças Públicas

Orientador: Vladimir Kühl Teles

SÃO PAULO  
2015

Louro, Antonio Carlos Castro.

Impactos da política fiscal e tributária no crescimento econômico/Antonio Louro. - 2015.

58 f.

Orientador: Vladimir Kühn Teles.

Dissertação (mestrado) - Escola de Economia de São Paulo.

1. Desenvolvimento econômico. 2. Finanças públicas. 3. Política tributária. 4. Modelos matemáticos. I. Teles, Vladimir Kühn. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Economia de São Paulo. III. Título.

CDU 336.1/5

ANTONIO CARLOS CASTRO LOURO

# **IMPACTOS DA POLÍTICA FISCAL E TRIBUTÁRIA NO CRESCIMENTO ECONÔMICO**

Dissertação apresentada à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para a obtenção de título de Mestre em Finanças e Economia

Campo do conhecimento: Finanças Públicas

Data de Aprovação:

\_\_/\_\_/\_\_

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Vladimir Kühl Teles (Orientador)  
FGV-EESP

---

Prof. Dr. Enlison Henrique Carvalho de Mattos  
FGV-EESP

---

Prof. Dr. Celso Jose Costa Junior  
FGV-EESP

Dedicado aos meus pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Expresso meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para a realização da presente obra:

Ao Professor. Vladimir Teles, pela orientação durante o desenvolvimento deste trabalho;

A todos os colegas, professores e monitores do Mestrado Profissional em Finanças e Economia, pelo aprendizado e amizade durante estes dois anos contribuindo, de forma significativa para meu aprendizado e crescimento; e finalmente ao amigo Ricardo Cataldi pelas ideias e sugestões no presente trabalho.

## RESUMO

Utilizando uma adaptação do modelo de Telles e Mussolini (2014), o presente trabalho busca discutir as caracterizações da matriz tributária, discutindo como as variações na matriz tributária podem impactar na política fiscal. Discute-se com base na diferenciação dos impostos em cinco grupos, a saber: impostos sobre salários, impostos sobre investimentos, impostos sobre consumo, impostos sobre renda e riqueza, e impostos sobre comércio internacional, a partir dos quais argumenta-se quais seus impactos para a política fiscal, para a interação das variáveis econômicas e a evolução destas variáveis, assim como a relação entre a preferência por uma determinada estrutura tributária e o endividamento de um país. Após a discussão teórica, faz-se uma análise descritiva da evolução destas variáveis tributárias para cada categoria de tributo, relacionando a sua evolução no tempo para um grupo de 64 países, tomados a partir do trabalho de Telles e Mussolini (2014), assim como relacionando a sua evolução intertemporal. Por fim, faz-se uma análise da estrutura tributária destes países, discutindo, na análise dos dados em painel, os resultados para as estimativas em modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios, os resultados da estimação pelo modelo Arellano-Bond, e utilizando-se a abordagem instrumental pelo Método Generalizado dos Momentos, onde se conclui que a taxa sobre a riqueza e a taxa sobre o comércio internacional com fins de financiar o excesso de gastos do governo impacta de forma negativa na trajetória de crescimento, entre outros resultados.

**Palavras-chave: Dados de painel. Política fiscal. Crescimento endógeno.**

## **ABSTRACT**

Using an adaptation of Telles and Mussolini model (2014), this paper aims to discuss the characterizations of the tax code, discussing how the changes in the tax code could impact fiscal policy. Is discussed on the basis of tax differentiation into five groups, namely: payroll taxes, investment taxes, consumption taxes, income and wealth taxes, and taxes on international trade, from which it is argued that their impacts fiscal policy, for the interaction of economic variables and the evolution of these variables, as well as the relationship between preference for a particular tax structure and the debt of a country. After the theoretical discussion, it is a descriptive analysis of the evolution of these variables for each tax tax category, relating to its evolution in time for a group of 64 countries, taken from the work of Telles and Mussolini (2014) and linking their intertemporal evolution. Finally, it is an analysis of the tax structure of these countries, arguing, in the analysis of panel data, the results for the estimates of fixed effects models and random effects, the estimation results for the Arellano-Bond model, and utilizando- the instrumental approach the Generalized Method of Moments, which concludes that the tax on wealth and taxes on international trade for purposes of financing the excess government spending impacts negatively on the growth path, among other results..

**Key-words: Panel data. Fiscal policy. Endogenous growth.**



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 – Evolução do Produto.....	31
Gráfico 3.2 –Relação Dívida/PIB.....	32
Gráfico 3.3 – Relação Tributária sobre Comércio Internacional/PIB.....	33
Gráfico 3.4 – Relação Impostos sobre Bens e Serviços/PIB.....	34
Gráfico 3.5 – Relação Tributos sobre Propriedade/PIB.....	35
Gráfico 3.6 – Relação Tributos sobre Salário/PIB.....	36
Gráfico 3.7 – Relação Tributos sobre Capital/PIB.....	37
Gráfico 3.8 – Relação Impostos pagos por Indivíduos/PIB.....	38
Estimação pelo estimador dinâmico GMM com toda a amostra.....	53
Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países da OCDE da amostra.....	54
Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países não pertencentes à OCDE da amostra.....	55
Estimação pelo estimador dinâmico GMM com toda a amostra de países e com variáveis selecionadas.....	56
Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países da OCDE da amostra com variáveis selecionadas.....	57
Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países não pertencentes à OCDE da amostra com variáveis selecionadas.....	58

## LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Países da Amostra.....	40
Tabela 5.1 – Estimação do modelo com efeitos fixos e efeitos aleatórios.....	42
Tabela 5.2 – Teste de Hausman.....	43
Tabela 5.3 – Estimação por Arellano-Bond.....	45
Tabela 5.4 – Estimador dinâmico GMM.....	46

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	13
3 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	30
4 METODOLOGIA .....	40
5 RESULTADOS .....	43
6 CONCLUSÃO .....	49
REFERÊNCIAS .....	50
ANEXO I – Estimações com todas as variáveis .....	53
ANEXO II – Estimação com variáveis selecionadas .....	56

# 1 INTRODUÇÃO

Avaliar a estrutura tributária de uma economia permite a discussão dos diferentes impactos que esta matriz tributária possui nas decisões de investimento e consumo e como esta estrutura interfere na geração de renda e valor dos agentes econômicos. É, portanto, uma grande motivação a avaliação de quais os itens que podem ser tributados que contribuem para um impacto menos significativo no crescimento econômico, admitindo uma melhor alocação e formulação da matriz tributária, com maior eficiência na captação de recursos para o setor público e menor impacto para o setor privado e, por fim, elevando o nível de investimentos e consumo.

A partir desta constatação, objetiva-se neste trabalho constatar as estruturas tributárias mais eficientes, sobre quais variáveis econômicas a matriz tributária deve incidir com mais objetividade, e qual a caracterização da política tributária que permite os melhores resultados no crescimento econômico, dada a crescente importância desta avaliação nas economias modernas. A discussão sobre incidência de impostos mais onerosos sobre as rendas dos mais ricos, sejam eles em forma de custo ao capital ou ao nível de riqueza e renda passa a se caracterizar de forma central no debate econômico contemporâneo, e a avaliação da eficiência tributária com base nestas estruturas é fundamental para uma conclusão objetiva de tal debate. Especificamente, este trabalho visa avaliar o impacto das políticas fiscais expansionistas na economia sob diferentes matrizes tributárias, assim como avaliar quais os impactos econômicos de matrizes tributárias cuja maior incidência de imposto recai sobre o comércio exterior, sobre a renda ou riqueza, sobre os rendimentos dos insumos ou sobre o consumo, aferindo quais possuem e como são as correlações entre estas matrizes de políticas econômicas e definindo estratégias e estruturas de políticas tributárias que contribuam positivamente para o resultado da economia.

Para cumprir tais objetivos, o presente trabalho está dividido da seguinte forma. A primeira seção é dedicada a uma breve revisão de literatura, de forma a situar este trabalho perante a literatura nacional e internacional. A segunda seção é dedicada a uma avaliação descritiva da estrutura tributária de uma amostra de 64 países, visando descrever a posição relativa destes no que tange à política tributária e endividamento do setor público. A quarta seção é dedicada à descrição do modelo empírico, da metodologia adotada e do conjunto de dados utilizado. A quinta seção é dedicada à exposição dos resultados do modelo aqui utilizado. A última seção é dedicada às considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A política fiscal é um objeto de estudo recorrente e de fundamental importância para as análises de desempenho econômico, tanto no que tange às políticas públicas quanto no que tange ao desempenho dos mercados. Um dos aspectos centrais das análises de política fiscal é a estrutura de financiamento do governo, que podem ser resumidas em impostos e empréstimos. Os impostos, especificamente a carga tributária, sua estrutura e seus impactos, são recorrentemente associados a impactos negativos no crescimento econômico, principalmente de países em desenvolvimento (GORDON; LI, 2009), em especial aqueles que possuem o governo como principal indutor de atividade econômica.

Para avaliar o impacto da estrutura tributária nas taxas de crescimento, é importante considerar que os tributos estão estruturados, quem está sendo onerado e quais são os impactos nas variáveis de consumo e investimento que podem ocorrer em decorrência desta estrutura. Existem evidências de que as taxas tributárias são mais onerosas quando a resposta dos agentes econômicos aos incentivos de preços é muito brusca, com altas elasticidades-preço nos mercados de bens e trabalho, e quando o imposto incide sobre a renda, principalmente das empresas, diminuindo sua capacidade de investimento.

Especificamente, o debate centrado na estrutura da taxa tributária indica que uma taxa centrada na oneração do capital e do trabalho, pautada em tributos e impostos sobre a renda, causam distorções maiores do que os tributos que incidem sobre o consumo (MILLES-FERRETI; ROUBINI, 1998) e, ainda que tal avaliação dependa da elasticidade-renda do trabalho e do capital e dos efeitos renda e substituição do consumo, é vasta a literatura que corrobora com o argumento de que impostos sobre os rendimentos geram distorções muito mais significativas.

O debate sobre a tributação e sua estrutura é central na teoria econômica. Historicamente, podem-se destacar os argumentos de John Stuart Mill (1848) e Kaldor

(1955), que possuem argumentações favoráveis à taxaçaõ centrada na renda. Ambos tinham como preocupação que, como a taxaçaõ sobre a renda incorre em uma dupla taxaçaõ na poupança, haveria um impacto significativo no consumo e, portanto, sobre a economia. Entretanto, segundo Miliesi-Ferreti e Roubini (1998), não deveria ser importante quão recorrentemente um indivíduo é taxado, mas sim quão pesadamente um indivíduo é taxado, e a escolha entre taxaçaõ sobre consumo e renda deve ser uma escolha sobre as taxas ótimas de imposto sobre consumo presente e futuro.

Mendonza et ali (1997) sugerem que a estrutura tributária é um instrumento ineficaz como política de incentivo ao crescimento quando a elasticidade-preço do trabalho é elevada, ou quando os impostos incidem basicamente sobre a renda. Nos outros casos, a estrutura tributária tem baixo impacto negativo no crescimento econômico, como conjecturado por Harberger (1964). Na mesma linha, Lee e Gordon (2005) encontram que as taxas de crescimento são negativamente correlacionadas com a taxaçaõ de atividades empresariais, causando desinvestimento.

O argumento de Harberger (1964) pode ser caracterizado como a correlaçãõ estrutural entre a elasticidade de substituiçaõ do capital e da elasticidade de substituiçaõ do trabalho dentro da estrutura econômica produtiva do país, refletindo uma hipótese teórica de que a alta incidência tributária nos mercados de capitais e baixa incidência tributária nos mercados de trabalho gera uma correlaçãõ negativa entre o crescimento e a estrutura tributária, pois a elasticidade de substituiçaõ do capital é geralmente inferior à elasticidade de substituiçaõ do trabalho nos setores produtivos, fazendo com que os insumos mais custosos fiquem ainda mais custosos, sem uma contrapartida direta na elevaçãõ da demanda.

Esta hipótese é avaliada indiretamente em Helms (1985), que sugere que os estados que adotaram uma estrutura de gastos em setores que geram maiores externalidades positivas (e.g. educaçaõ básica e segurança institucional), ao mesmo tempo em que possuem uma

estrutura tributária menos onerosa para os investimentos, possuem taxas de crescimento muito maiores do que aqueles que adotam políticas diferentes nas duas dimensões, em virtude de uma possível equalização das elasticidades de substituição do trabalho e do capital na produção econômica da região.

Lee e Gordon (2005) discutem sobre as externalidades geradas na atividade econômica a partir da estrutura tributária específica. Uma estrutura tributária que onere principalmente o setor produtivo gera fortes externalidades nos mercados de trabalho ao aumentar a elasticidade-preço do trabalho para as empresas, e criando ciclos de desemprego mais intensos, aumentando a incerteza e conseqüentemente diminuindo o crescimento de longo prazo. Na mesma linha, Furceri e Mourougane (2010) encontram, em sua avaliação dos países da OCDE, que a política fiscal impulsiona a demanda no curto prazo, mas os impactos do PIB variam fundamentalmente de acordo com os instrumentos utilizados. Efeitos multiplicadores de curto prazo parecem ser mais fortemente impactados quando os instrumentos são compostos de um aumento do investimento ou do consumo público e para um corte no imposto sobre o salário.

Por outro lado, essa incapacidade da política tributária em afetar o crescimento econômico pode ser conseqüência da estrutura tributária entre as indústrias. Quando o governo decide subsidiar determinadas atividades econômicas nacionais através de subsídios, obtendo a receita destes subsídios de outros setores da economia, sem avaliar as vantagens comparativas dos setores, ele pode influenciar negativamente o crescimento e, neste caso, o impacto dos impostos no crescimento será negativo. Se o governo opta por não interferir na economia através de impostos, ou mesmo subsidiar os setores que são naturalmente produtivos, reforçando as vantagens competitivas, então a influência das taxas pode ser minimizada ou ter o sinal invertido.



Para evidenciar tal fato, Angelopoulos et ali (2007) sugerem que as taxas de crescimento podem ser afetadas, dependendo da estrutura tributária intra indústria com base em uma análise empírica dos países da OCDE. Os autores encontram evidências de que os países do grupo podem elevar suas taxas de crescimento ao realocar o gasto público em atividades produtivas, ou mesmo na reestruturação dos tributos entre os mercados de trabalho e capitais.

Ainda, Angelopoulos et ali (2007) sugerem na mesma análise que uma estrutura tributária que incida mais sobre o capital do que no trabalho possuem fracas correlações positivas com o crescimento, enquanto a estrutura contrária possui fraco impacto negativo no crescimento econômico, implicando possíveis melhorias na reestruturação tributária. Uma das explicações para os resultados obtidos é que os autores desconsideraram variáveis institucionais de política econômica, que podem gerar externalidades positivas que alterem os resultados por uma estrutura de correlação indireta da qualidade dos gastos públicos.

Apesar de obterem, em sua análise, uma elasticidade gasto-crescimento de 0.345, Angelopoulos et ali (2007) não consideram possíveis variações qualitativas nos gastos produtivos, ou mesmo a eficiência da ação destes gastos, o que pode reduzir a credibilidade do estudo. Ainda assim, é uma evidência contrária à hipótese de que a estrutura tributária focada proporcionalmente mais sobre o capital do que sobre o trabalho é negativamente relacionada com o crescimento econômico.

As evidências favoráveis à estrutura tributária com baixa incidência sobre a renda e que esteja de acordo com a estrutura de elasticidades de substituição dos mercados de trabalho são corroboradas historicamente por Helms (1985), Mofidi e Stone (1990) e Saint-Paul (1992). Estes trabalhos sugerem certa estabilidade na estrutura de correlação entre a estrutura tributária e seu impacto no crescimento, na qual uma maior oneração sobre o capital produtivo

e um maior gasto em elementos não produtivos tem fortes impactos negativos nas taxas de crescimento de curto e longo prazo.

É importante notar aqui que uma estrutura econômica na qual o trabalho e o capital sejam complementares em termos de elasticidade de substituição da função de produção é um aspecto de importância central para o crescimento econômico, a partir dos resultados de que uma forte concentração de mão de obra em setores que demandam pouco capital humano acumulado acabam por gerar uma taxa de desemprego natural elevada, com impacto direto na concentração de renda (HECKMAN, YI, 2012), e portanto uma estrutura tributária que possua impacto direto na decisão de investimento em capital humano possui efeitos negativos duplicados, ao onerar o capital humano acumulado e ao distorcer os custos de investimento em capital humano.

Uma consequência geralmente discutida nos trabalhos sobre elevação dos gastos do governo é o déficit e os débitos públicos. A manutenção de um débito não estacionário gera fortes pressões na matriz tributária que cedo ou tarde implicam em uma estrutura ineficiente (BOHN, 1998), onerando o capital e não se refletindo em uma estrutura de gastos produtivos que compensem as externalidades negativas, o que, assim como uma política fiscal com fonte em uma matriz tributária que onere o acúmulo de capital humano, onera o acúmulo de capital físico, distorcendo a estrutura de preços relativos através de impostos concentrados em um setor e gastos, seja por subsídio ou por demanda agregada, em um setor menos produtivo.

Em suma, a política tributária pode impactar nas taxas de crescimento de quatro formas distintas. Tomando como base o modelo de Solow (1956), no qual tem-se capital e trabalho como os insumos determinantes do crescimento, a política tributária pode reduzir o crescimento econômico ao desencorajar a acumulação de capital físico (investimento) através de altas taxas de imposto sobre a renda individual ou corporativa, altas taxas sobre os lucros reais das empresas, ou baixas permissões de abatimento em depreciações, e também ao

desencorajar a acumulação de capital humano (educação e habilidades) ao incidir sobre a renda do trabalho e, portanto, diminuir o número de horas ofertadas ou distorcendo as escolhas ocupacionais, visto que algumas ocupações possuem maiores salários do que outras (ENGEN, SKINNER, 1996).

É possível também que a política tributária impacte no crescimento ao desencorajar o investimento em pesquisa e desenvolvimento, fundamental para a ocorrência de inovação tecnológica, que aumentam a produtividade tanto do capital físico quanto do capital humano, quando a tributação incide sobre o investimento em desenvolvimento de tecnologias, que são ativos de alto risco e, por fim, a política tributária pode inibir o investimento nos setores mais produtivos quando for desproporcional entre os setores da economia, distorcendo os retornos ao investimento entre os setores (ENGEN, SKINNER, 1996).

Tais aspectos são discutidos por diversos autores, mas em particular por Millese-Ferreti e Roubini (1998), que desenvolveram o modelo benchmark de avaliação de impacto das políticas tributárias, que analisam, sob um modelo de crescimento econômico, os diferentes impactos de tipos distintos de impostos, quando incidem sobre a renda do capital e do trabalho e sobre o consumo, e suas consequências para o crescimento econômico. Utilizando um modelo baseado em uma função de produção Cobb-Douglas, considerando capital humano e físico como insumos da produção, e três setores na economia, Millese-Ferreti e Roubini (1998) chegam a diversas conclusões importantes sobre as consequências da política tributária sob determinadas condições.

Primeiramente, a taxação sobre o capital físico reduz a taxa real de juros líquida, o que tem um efeito negativo nas trajetórias de crescimento de longo prazo, além de reduzir a razão capital/trabalho na produção, o que tem efeito *positivo, mas* que não é maior do que o impacto da quantidade de capital físico utilizado e, por fim, afeta a decisão de trabalho-lazer, com impacto negativo quando a elasticidade de substituição intertemporal do consumo é alta, isto

é, quando as pessoas substituem facilmente o consumo presente pelo consumo futuro (MILLES-FERRETI, ROUBINI, 1998). Particularmente, nas faixas de renda médias e elevadas da população, uma tributação nos rendimentos do trabalho tem efeito particularmente negativo, no qual os indivíduos não só passam a trabalhar menos, como também passam a alocar mais recursos em forma de poupança ou investimento financeiro.

No que tange ao trabalho, a taxa sobre o capital humano aumenta a razão capital/trabalho, o que tem efeito *negativo* nas trajetórias de crescimento de longo prazo, assim como afeta a decisão de trabalho-lazer, cujo impacto depende da tecnologia empregada (quanto mais trabalho empregado, maiores são os efeitos negativos) e da facilidade que os indivíduos têm em substituir consumo presente com consumo futuro (MILLES-FERRETI, ROUBINI, 1998). Por fim, a taxa sobre o consumo afeta apenas a decisão trabalho-lazer, que tem impacto *negativo* nas trajetórias de crescimento de longo prazo, mas que acaba onerando de forma menos intensa a economia, no sentido de não impactar negativamente em dois sentidos (em termos de redução de trabalho e desincentivo ao investimento em capital humano).

Outro ponto importante destacado por Milles-Ferreti e Roubini (1998) é que, se o lazer é tratado como tempo bruto, então a taxa de crescimento é sempre negativamente relacionada com a taxa sobre o capital físico e humano, independente de se caracterizar o capital humano como um bem ou uma tecnologia. Quando, por outro lado, não se considera o lazer, então a taxa sobre os insumos de produção depende da ausência de taxa sobre o setor de acumulação de capital humano; a taxa só terá impacto neutro quando não existir aplicação de capital físico na formação de capital humano e, do contrário, ela terá impacto negativo sempre e, portanto, uma taxa que incida sobre quaisquer mercados de educação é duplamente prejudicial na forma do impacto da tributação no crescimento econômico.

Por fim, se o lazer possui retornos decrescentes sobre o capital humano, a taxaço sobre o consumo reduz as trajetórias de crescimento de longo prazo, e não possuem impacto negativo no crescimento apenas quando o capital físico não   utilizado no acúmulo de capital humano (MILLESII-FERRETI, ROUBINI; 1998). No caso de a educa o ser um setor econômico, o subsídio dado   educa o equivale   taxaço do capital humano, possuindo assim impacto neutro sobre o crescimento econômico. Isto  , as taxas sobre o consumo envolvem apenas uma distor o fundamental (BRAUNINGHER, 2005), na qual ela afeta a escolha entre o tempo gasto em atividades “produtivas” (trabalho e educa o) e em lazer, geralmente a favor do segundo, o que reduz a taxa de crescimento da economia.

A política tributária ainda possui um impacto indireto nas taxas de crescimento, através da varia o dos gastos públicos e do déficit orçamentário. Em virtude do aumento dos gastos públicos, ainda sem considerar a eficiência destes gastos, altas taxas de débito do governo central estão associadas a um baixo crescimento, principalmente como um reflexo da maior demanda por poupança externa e menor produtividade dos fatores (REINHART and ROGOFF, 2010). Assim, mantendo o raciocínio proposto por Miliesi-Ferreti e Roubini (1998), uma política tributária que onere os rendimentos, ao mesmo tempo em que incorra em uma eleva o dos gastos públicos possui efeitos duplamente perversos na trajetória de crescimento econômico.

A redu o dos gastos do governo central, compensada por uma redu o nos tributos, implica em um aumento da renda disponível e, portanto, convergir para uma trajetória de crescimento mais ascendente (GUPTA et al, 2005), refletida por um aumento da renda disponível. Novamente, dependendo da estrutura tributária, este decréscimo pode possuir uma maior ou menor capacidade como mecanismo de transmissão da renda do governo para os outros agentes econômicos, assim como ampliar as desigualdades de renda entre os agentes da

sociedade e assim levar a trajetória de crescimento a uma posição menos oblíqua, através de mecanismos indiretos de transferência de renda.

É possível avaliar também como a elevação dos gastos do governo, pautada na elevação do débito de um governo central impacta nas trajetórias de crescimento de longo prazo. Neste sentido, as análises costumam avaliar o impacto da elevação do débito estatal nas trajetórias de crescimento da economia a partir da qualificação dos gastos do governo entre produtivos e improdutivos. A literatura sugere que investimentos produtivos se caracterizam, basicamente, por aqueles em educação, saúde e infraestrutura (TELES, MUSSOLINI, 2014), e programas de transferência de renda (FRIEDMAN, 2009).

A qualificação dos gastos do governo desta forma, entretanto, não é consenso. Agell et ali (2006) sugere evidências de que o impacto de investimento em educação por parte do governo é muito baixo ou estatisticamente insignificante, e que os investimentos em infraestrutura e saúde são insignificantes. Entretanto, os resultados de Agell não aplicam um controle de tal forma que se isole os efeitos cruzados do investimento pouco eficiente, como em educação superior ou em obras de baixo impacto no dinamismo regional, o que dificulta a avaliação do impacto do débito público nas trajetórias de crescimento.

Easterly e Rebelo (1993) sugerem que as taxas efetivas (imposto adicional efetivamente pago se uma família ganha um dólar extra) são relevantes dependendo do tipo de decisão a ser considerada. Se a renda sobe, deduções, créditos e oportunidades de evasão fiscal aumentam automaticamente, e a taxa efetiva de imposto é a taxa que determinará o comportamento das famílias. Mas se as deduções, créditos e evasão fiscal exigem reorganização dos padrões de produção e consumo do agregado familiar, é a taxa de imposto que é relevante. Neste caso, a estrutura da matriz tributária parece importar mais como via de impacto no crescimento do que o imposto cobrado em si.

Nesta análise, o modelo proposto por Teles e Mussolini (2014) sugerem que a magnitude do impacto de um aumento nos gastos produtivos sobre o crescimento econômico varia com base no tamanho do déficit primário e da dívida pública. Em outras palavras, é mais provável que investimentos em infra-estrutura, educação e gastos com a saúde, ou quaisquer outros gastos produtivos, gerem resultados tipicamente positivos, enquanto a vontade de estimular o crescimento econômico através da parte improdutivo do governo e da razão da dívida pública em relação ao PIB geram resultados tipicamente negativos. Ainda, numa situação extrema, com um aumento excessivo nos gastos improdutivos, a taxa de crescimento do débito seria maior do que a da economia, sugerindo aumento explosivo da dívida e um colapso absoluto da economia.

Por outro lado, com um aumento dos gastos produtivos, o crescimento econômico aumenta, assim como a razão da Dívida/PIB. Isto ocorre porque o custo fiscal de aumentar esse tipo de despesa ainda é pequeno em comparação com os ganhos de produtividade resultantes (TELES, MUSSOLINI, 2014) a partir das externalidades positivas geradas. Portanto, a economia ainda tem a força fiscal necessária para novos investimentos, e este tipo de política geralmente possui impactos positivos significativos. Entretanto, em um equilíbrio de política fiscal com uma elevada razão da Dívida/PIB, o efeito sobre o crescimento e o aumento dos gastos produtivos serão menos substanciais, visto que o esforço fiscal não poderá ser facilmente compensado por variações positivas na produtividade dos fatores (REINHART e ROGOFF, 2010), e os efeitos da razão Dívida/PIB sobre o crescimento será incerto, pois este depende da relação entre os investimentos do governo e o aumento da produtividade global da economia.

De certa forma, tal argumento sugere que a elevação dos gastos públicos, mesmo quando pautada exclusivamente em investimentos de infra-estrutura e gastos com mercados caracterizados por fortes externalidades positivas, pode não ser positiva, ao contrário do

argumento sugerido por Angelopoulos et alii (2007). Neste sentido, para avaliar os possíveis impactos da elevação no nível dos gastos do governo, é importante uma avaliação não somente da qualidade da política fiscal, como também de como tal política será financiada, se por elevação tributária (o que pode gerar queda de produtividade através do desincentivo ao investimento em capital físico e humano) ou por elevação da dívida (TELES, MUSSOLINI, 2014). Esta última é mais problemática, pois seu impacto depende da ausência de pressões maiores na expansão dos gastos do governo e na existência de uma fonte minimamente onerosa para a renda futura.

Isto implica que uma expansão fiscal pautada na elevação da dívida ao invés da elevação nos tributos pode comprometer o crescimento econômico de duas formas distintas. A elevação do endividamento público gera uma pressão por recursos da poupança, elevando a taxa de juros e causando distorções no benefício marginal do retorno do investimento produtivo privado, diminuindo a parcela do investimento privado produtivo e elevando a parcela do investimento privado financeiro (SAINT-PAUL, 1992). Além disto, se os gastos públicos não forem qualitativamente eficientes, existe ainda uma competição entre os investimentos eficientes e os investimentos públicos, o que torna ainda mais custoso o investimento produtivo privado, reforçando as pressões para diminuição da acumulação de capital físico e, portanto, o crescimento econômico (BRÄUNINGER, 2005).

A partir disto, existem pelo menos duas conclusões importantes que se pode extrair do modelo de Teles e Mussolini (2014). A primeira é que, ao contrário dos modelos que foram desenvolvidos, tais como aqueles em Saint-Paul (1992) e Bräuninger (2005), o aumento da razão da dívida em relação ao PIB pode estar ligado a aumentos na taxa de crescimento sob certas circunstâncias. A segunda é que o efeito marginal sobre o crescimento que é causado por gastos produtivos, como os de infra-estrutura, educação e saúde, depende tanto do superávit primário do governo quanto do tamanho da dívida pública, o que reforça o



argumento de que uma expansão fiscal pautada no endividamento pode ser prejudicial, mesmo que o objeto da política seja um gasto produtivo.

É importante notar as semelhanças dos resultados de Teles e Mussolini (2014) e Millesi-Ferreti e Roubini (1998), na qual ambos sugerem que uma matriz tributária eficiente, distribuída sobre o consumo e não sobre o investimento e a renda, é condição necessária, mas não suficiente, para que existam impactos positivos da política fiscal. É necessário também que os gastos públicos estejam concentrados em setores produtivos que geram externalidades positivas, de forma a equalizar os benefícios marginais aos custos marginais da produção nos setores de fortes externalidades positivas e baixo retorno de curto prazo, e que esta política não comprometa o orçamento público a ponto de elevar o déficit do governo.

Além do desenvolvimento do modelo, a abordagem de Teles e Mussolini (2014) permite verificar os efeitos não-lineares de gastos produtivos sobre o crescimento, dado o tamanho da carga tributária, ou dado o endividamento taxa. Tais efeitos representam consequências negativas em termos de acumulação de capital direto, como eles levam a retornos líquidos marginais do capital decrescentes ou de uma extração da poupança da economia como forma de financiamento de gastos públicos.

Pode-se ainda observar um efeito adicional, em que o impacto que os gastos produtivos sobre o crescimento depende do tamanho da razão da dívida em relação ao PIB, dado que um aumento na magnitude dos gastos produtivos leva a um aumento da produtividade da economia e, portanto, a um equilíbrio das taxas de juros, já que não há retorno marginal decrescente para o capital agregado nos modelos de crescimento endógeno. Este aumento das taxas de juros leva a uma maior despesa do governo do serviço da dívida, de modo que tanto o tamanho do aumento da dívida, assim como o impacto deste aumento nas taxas de juros. É por isso que uma maior proporção da dívida em relação ao PIB corresponde a um menor impacto dos gastos produtivos sobre o crescimento econômico.

Segundo Teles e Mussolini (2014), é também possível entender este efeito como uma transferência de renda entre gerações, especificamente, a partir da geração mais jovem, que tem uma parte de sua poupança é investida em títulos do governo, diminuindo assim a acumulação de capital, a fim de pagar os juros sobre a dívida da geração mais velha, que não poupa. Neste sentido, o efeito observado é similar ao do sistema de pensões *pay-as-you-go* em modelos de gerações sobrepostas, onde a renda é transferida entre as gerações e diminui a acumulação de capital.

Neste sentido, existem duas formas de se avaliar o impacto indireto de uma política fiscal expansionista. Em primeiro lugar, a adoção de uma política fiscal expansionista pode ser dada a partir da expansão de um maior nível de endividamento ou de uma expansão na taxa tributária, e o impacto indireto no segundo cenário já foi discutido aqui. Entretanto, quando existe um aumento do débito público, o impacto indireto nas taxas de crescimento é duplamente perverso, ao diminuírem a poupança e a capacidade de investimento da economia, e ao diminuírem a rentabilidade dos ativos do governo em um ambiente de gasto improdutivo (REINHART and ROGOFF, 2010).

Outra possível forma de avaliação é observar a qualidade dos gastos públicos, e sua relação com o investimento produtivo. O excessivo gasto público em itens não produtivos, e a excessiva taxação subsequente, assim como uma estruturação do financiamento da dívida com base na postergação de custos, elevam o custo futuro do investimento, diminuem seu retorno esperado, e limitam o investimento provado produtivo, o que cria um ciclo vicioso no qual o risco do investimento privado não é compensado por seu retorno.

Devarajan *et ali* (1996) investigam a relação entre a composição da despesa pública e crescimento econômico. Suas condições dependiam não apenas na produtividade física dos diferentes componentes da despesa pública, mas também das ações das despesas públicas na forma como são atribuídas. Seus resultados empíricos sugerem que as despesas que são

normalmente consideradas produtiva podem se tornar improdutivo quando existe uma quantidade excessiva de despesas produtivas. Particularmente, as despesas de capital - muitas vezes tomado como a variável central do crescimento econômico - pode ter sido excessiva em países em desenvolvimento, tornando-os marginalmente improdutivo, confirmando que os governos de países em desenvolvimento foram adotam práticas ruins de distribuição de recursos.

Ainda, a incorporação de moeda na avaliação dos gastos públicos produtivos sugere que existe uma redução significativa do impacto do investimento em capital que depende exclusivamente da política monetária. Se-Jik (1998) sugere que a eliminação de todos os impostos da economia americana aumenta a taxa de crescimento em 0,85%, o que por sua vez sugere que o efeito dos impostos no crescimento é substancial, principalmente ao se considerar o aumento da quantidade de moeda disponível para consumo e o impacto que o aumento da renda disponível possui na elevação da poupança.

É importante reafirmar que a concentração do debate sobre o impacto da política tributária para a política fiscal e para o crescimento econômico se dá sobre dois aspectos, a caracterização da estrutura tributária e a caracterização dos gastos do setor público. Para analisar estes aspectos para a economia brasileira, é importante, portanto, que se avalie sob quais aspectos os gastos do governo são produtivos, e como a matriz tributária está definida, para avaliar qual o impacto deste conjunto no crescimento efetivo e potencial da economia brasileira.

É, portanto, fundamental que se avalie o impacto da política fiscal sob estas duas óticas. Empiricamente, é importante notar que os efeitos da política fiscal e da política tributária podem variar de acordo com a estrutura econômica dos países. Enquanto os países de alta renda *per capita* são capazes de captar um alto volume de recursos a partir de uma matriz tributária pouco pesada, que por sua vez possibilita uma política fiscal expansionista

sem um grande esforço fiscal e tributário, e sem fortes onerações dos setores produtivos (KNELLER *et al*, 1998), países de baixa renda *per capita* precisam de um elevado esforço fiscal para manter uma política expansionista, o que acaba onerando de forma mais significativa os setores produtivos e aumenta os impactos negativos de uma política tributária mal estruturada (GUPTA *et ali*, 2005).

A diferença entre os níveis de renda e a caracterização da capacidade de expansão das políticas fiscais e da estrutura tributária sugerem que a mesma matriz estrutural pode ter impactos significativamente distintos em diferentes países, impossibilitando uma possível convergência das taxas de crescimento econômico entre as economias desenvolvidas e as economias em desenvolvimento, e a separação estrutural das economias dentro de clubes de convergência que seriam, na prática, instituições fixas geradas pela adoção de uma mesma matriz tributário-fiscal em economias com distintos conjuntos institucionais.

Desta forma, uma avaliação que busca discutir os impactos da política fiscal e tributária para o crescimento econômico de um país demanda uma análise específica para o país de interesse, e a adaptação de modelos econômicos pode não ser perfeita quando aplicados a territórios de características distintas. Com base neste argumento, o presente trabalho utiliza uma modificação do modelo de Teles e Mussolini (2014) para avaliar o impacto da estrutura tributária e da matriz de política fiscal brasileira no crescimento econômico. Para tal avaliação é também importante uma breve revisão da literatura nacional sobre a estrutura tributária e fiscal brasileira.

Em uma revisão histórica, Versano (1993) observa que a estrutura federativa brasileira exige um elevado nível de arrecadação, para a manutenção das atividades do governo e para que este possa implementar políticas de efeito prático. A matriz tributária brasileira se pautou majoritariamente sobre o imposto de importação até a constituição de 1934, responsável por metade das receitas da união até o início da Primeira Guerra Mundial, e por 30% após este

período. Os estados possuíam uma matriz tributária centrada principalmente nos impostos de exportação, que contribuíam com cerca de 30% do total de receitas.

A Constituição de 1934 modificou esta estrutura, fazendo com que o imposto sobre venda e comercialização, que passaram a corresponder a 60% da receita dos estados, e o imposto sobre o consumo, que passou a corresponder a 40% da receita da união, se tornassem as principais fontes de despesas. Esta estrutura se manteve relativamente inalterada até a década de 80, acompanhando a mudança na estrutura produtiva (de impostos sobre vendas e comercialização para impostos sobre produtos). A constituição de 88, por fim, reponderou a participação dos impostos sobre produção e dos impostos sobre a renda, e aumentou a distribuição e autonomia dos estados para a criação de outras fontes de recursos, o que aumentou consideravelmente a carga tributária sobre produção e renda. Tal tendência de aumento da taxa tributária brasileira é reforçada por Khair et ali (2005).

Mais recentemente, Rocha e Giuberti (2007) indicam que, no que diz respeito à relação entre composição dos gastos e crescimento econômico dos estados brasileiros no longo prazo, a relação entre gastos com defesa, educação, transporte e comunicação com o crescimento econômico é positiva, a relação entre os gastos com capital e a taxa de crescimento é positiva e aparentemente não-linear e a relação entre os gastos correntes primários do governo e o crescimento econômico é aparentemente positiva e não-linear. É, portanto, uma caracterização destes gastos como produtivos. Entretanto, não existe um controle dinâmico no modelo de Rocha e Giuberti (2007) da interferência da estabilidade da moeda em sua análise de 10 anos, o que talvez não possibilite uma inferência exata sobre a qualificação dos gastos do governo e seu impacto para o crescimento econômico, assim como não considera a caracterização econômica dos governos regionais, sua política fiscal e o impacto que tais caracterizações possuem no crescimento econômico.

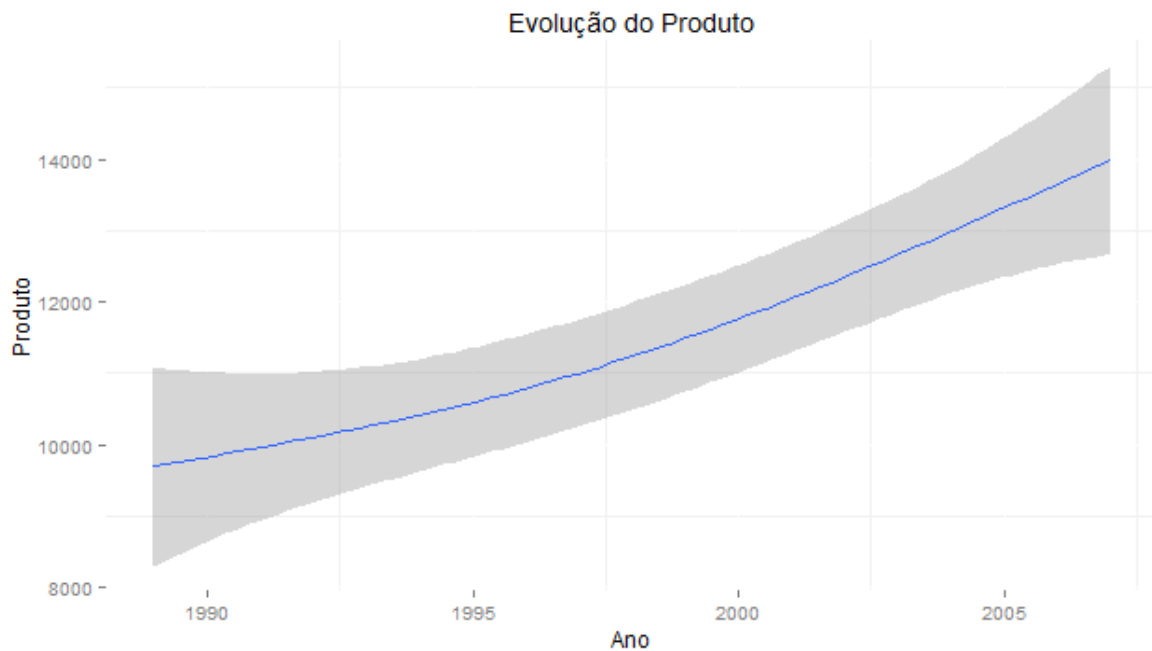
A nível estadual, Arraes e Teles (2001) sugerem que o tamanho dos governos estaduais, em termos econômicos, possui um forte impacto negativo na capacidade de crescimento regional e, como consequência, no nacional. Desta forma, infere-se que uma grande participação conjunta de estados e União gera efeitos mais negativos que positivos. A caracterização da responsabilidade econômica dos governos estaduais é um argumento importante a ser considerado aqui, o que influencia na produtividade dos gastos e na consequência da atuação dos governos regionais no desempenho econômico nacional.

Esta revisão de literatura evidencia que as políticas fiscal e tributária são fatores importantes em diversos níveis para a avaliação do crescimento econômico brasileiro, tanto em termos centralizados quanto em termos descentralizados. Utiliza-se aqui uma forma modificada do modelo de Teles e Mussolini (2014) para averiguar tanto a influência da matriz tributária no crescimento econômico quanto caracterizar a política fiscal de acordo com a produtividade dos gastos do governo, permitindo uma análise que aborde uma vasta gama de características e variáveis e permita analisar o impacto destas políticas no crescimento econômico, inferir sobre os efeitos qualitativos e quantitativos destes gastos na dinâmica econômica e, com base na estrutura regional, determinar pontos de grande interesse do ponto de vista da política econômica do governo na dinâmica do crescimento brasileiro.

### 3 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A fim de qualificar o conjunto de dados e analisar fatores esperados da base de dados utilizada neste trabalho, faz-se agora um conjunto de avaliações dos países da base de dados, que contém 64 países, definidos a partir da amostra de Telles e Mussolini (2014). Para uma discussão aprofundada do desempenho deste conjunto de países, faz-se aqui uma análise descritiva utilizando o método de regressão não paramétrica polinomial local dos indicadores analisados pelo modelo empírico, a ser descritos na metodologia, que correspondem à avaliação da evolução do PIB, da razão entre a dívida pública e PIB, e do percentual dos tributos sobre consumo, propriedade, indivíduos, salários, rendimentos do capital e sobre o comércio internacional.

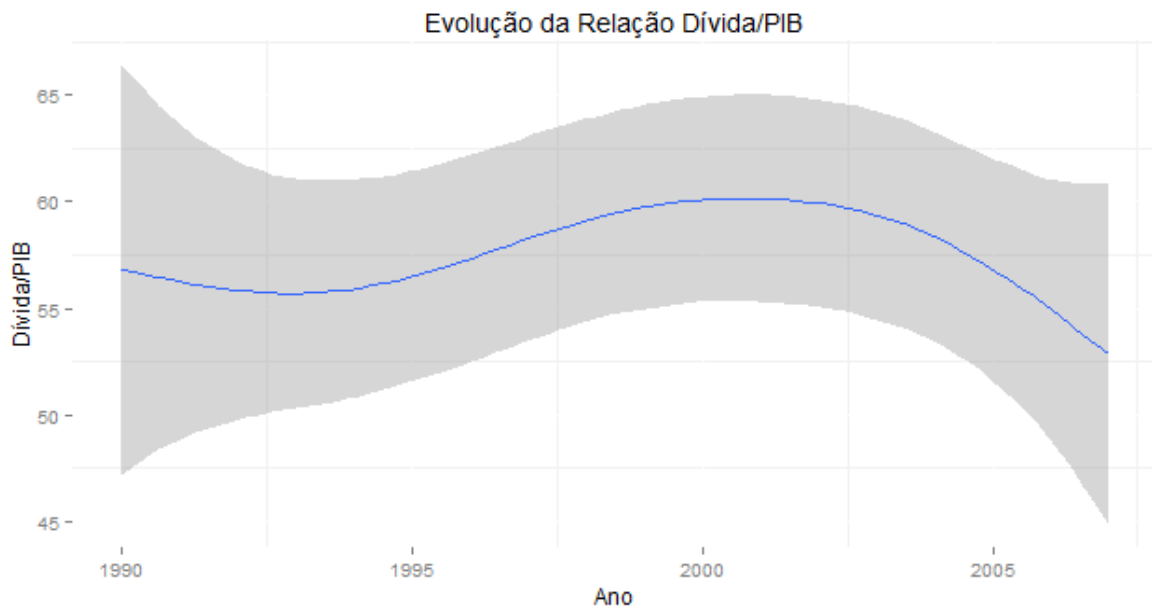
Este método de avaliação gráfica é interessante em dois sentidos. Primeiro, permite identificar possíveis correlações entre as variáveis e o tempo, no sentido de que, quanto maior for o desvio padrão (em cinza nos gráficos), menor será a correlação entre as variáveis. Segundo, possibilita identificar projeções para o período e a assertividade das séries com relação ao tempo e ao grupo, caracterizando-se, portanto como uma análise descritiva sobre dados em painel, o que pode sugerir correlações não antecipadas na revisão de literatura e possíveis modificações ao modelo empírico adotado neste trabalho. Ainda, neste método, o desvio padrão é naturalmente maior nos extremos, pois isto está relacionado com o método de estimação, que pondera com mais precisão os valores intermediários, onde ficam concentrados a maior parte dos países. Assim, procede-se aqui com a análise descritiva. O primeiro gráfico analisado é o da evolução do PIB do grupo de países



**Gráfico 3.1 – Evolução do Produto**

Percebe-se uma trajetória ascendente, com um desvio padrão (em cinza) relativamente baixo, e cuja tendência de crescimento que se acelera (aumento da inclinação da curva estimada) a partir de 2000. De forma geral, a série apresenta tendências não estacionárias, o que é positivo, pois revela um crescimento do PIB no grupo de países avaliado. Entretanto, espera-se que as outras variáveis analisadas demonstrem certa coerência com as teorias discutidas na análise teórica. A segunda análise descritiva que é feita aqui é a de relação dívida/PIB dos países avaliados:

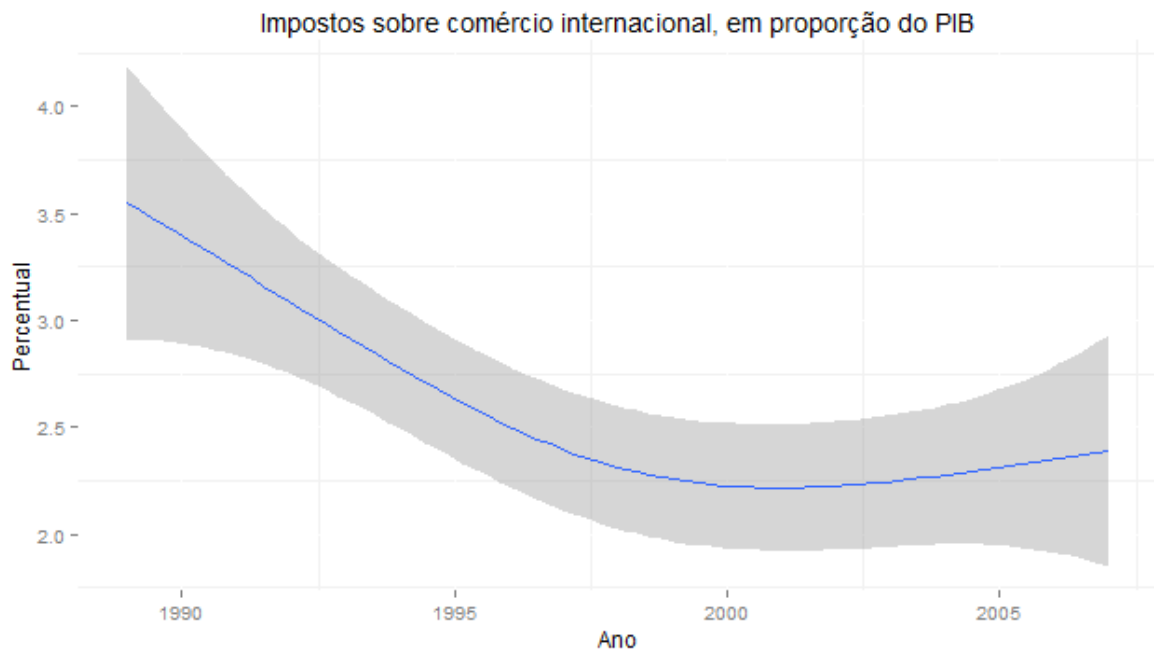




**Gráfico 3.2 – Relação Dívida/PIB**

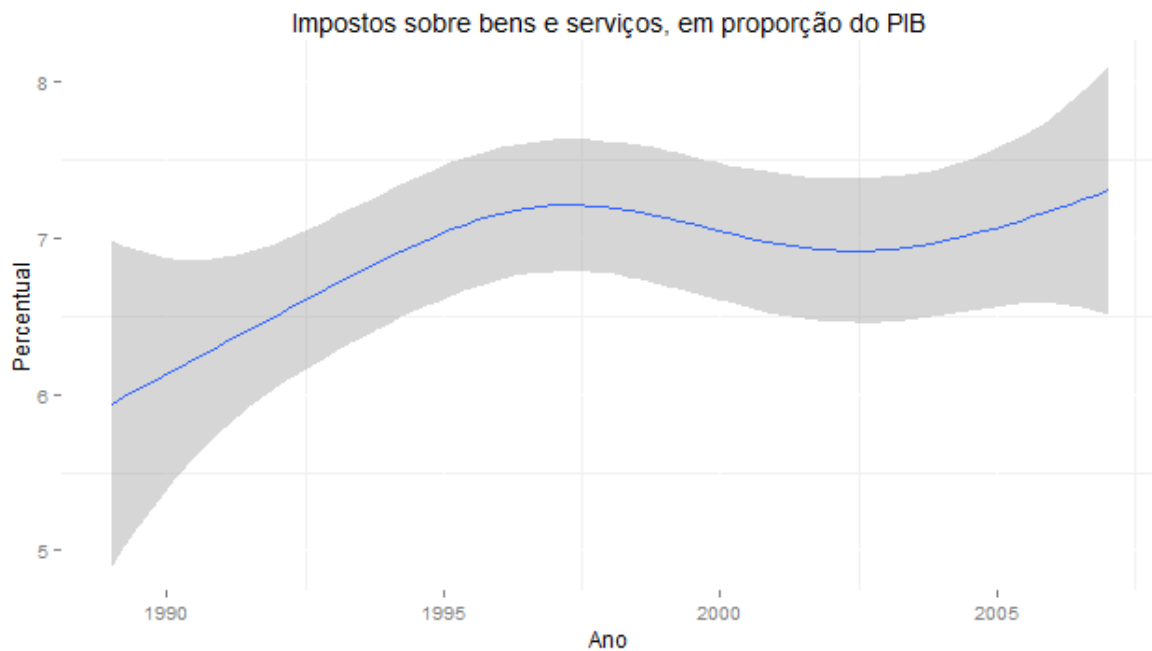
O primeiro aspecto que chama a atenção é o desvio padrão elevado, o que configura uma grande disparidade entre os países da amostra. Ainda assim, observa-se que a relação Dívida/PIB segue uma tendência inversa à do crescimento do PIB dos países, o que indica alguma correlação. O que pode ocorrer, entretanto, é que a correlação seja pouco ou não significativa, o que seria contrário ao argumento de que a relação dívida/PIB é um aspecto relevante na definição da capacidade de gerar e agregar produto dos países avaliados, ainda que a tendência central (média) indique que uma redução na relação dívida/PIB tenha possibilitado uma tendência de crescimento econômico mais robusta.

De forma complementar, é importante analisar a característica tributária do grupo de países selecionados para este estudo. Primeiramente, analisa-se a evolução da do percentual de tributos sobre o comércio internacional como proporção do PIB:



**Gráfico 3.3 – Relação Tributária sobre Comércio Internacional/PIB**

Neste caso, nota-se que o desvio padrão é baixo e que existe uma tendência de baixa que é contrária à tendência de evolução do PIB. É importante notar que os efeitos de uma mudança de política tributária podem ter efeitos no produto que demorem algum tempo para serem identificados, e por isto a leve tendência de alta no final do período avaliado pode incorrer em um crescimento do grupo de países menos acentuado do que o verificado neste período avaliado. Ademais, é importante notar também que a teoria avaliada no referencial teórico considera que o imposto sobre comércio internacional possui dois impactos no produto, em termos de elevação dos preços internos e desincentivo ao investimento quando a economia é baseada no comércio internacional, que possuem impactos de longo prazo, o que reforça o argumento de que é possível existir uma reversão de tendência do crescimento do grupo de países analisado. Além desta, analisa-se também a evolução dos tributos sobre o consumo no grupo de países avaliados:

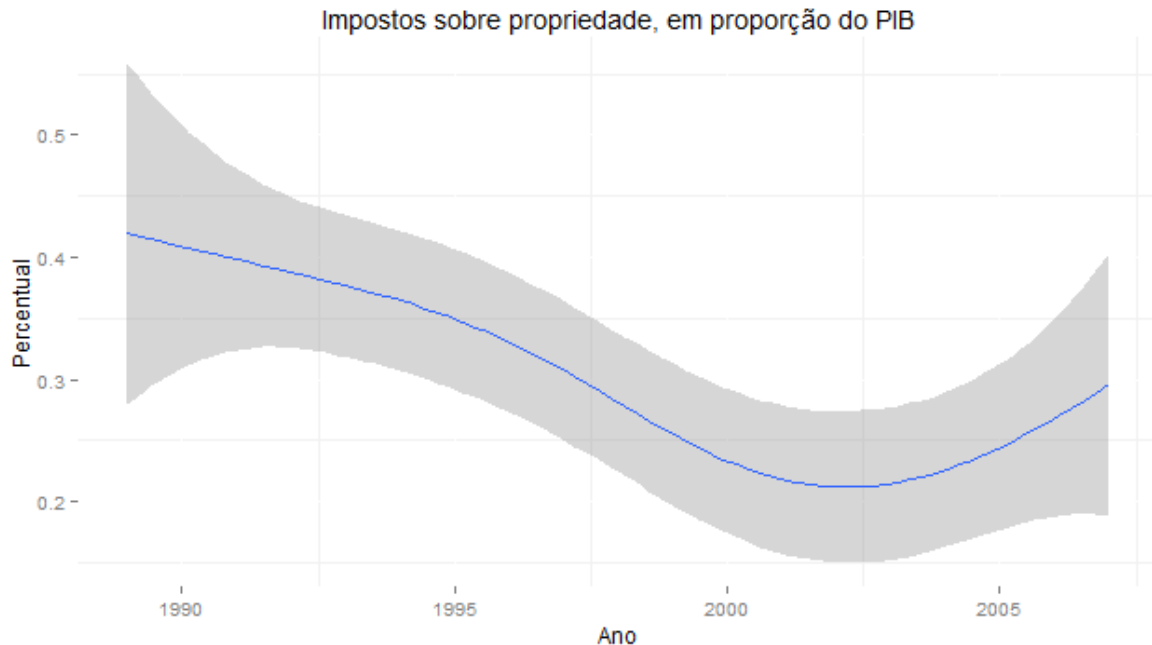


**Gráfico 3.4 – Relação Impostos sobre Bens e Serviços/PIB**

Aqui, percebe-se novamente um desvio padrão minimizado e uma tendência que reflete uma correlação negativa (e fraca) com a variação do produto. É importante notar que, com relação ao imposto sobre o consumo, a teoria descrita na revisão de literatura sugere que, apesar de se caracterizar majoritariamente por impactos negativos no produto, é menos onerosa para a economia do que o imposto sobre renda, seja advinda do capital ou do trabalho, e portanto a correlação positiva entre imposto sobre consumo e PIB deve ser indireta, no sentido de que tal tipo de imposto é um mal menor à economia, dependendo fundamentalmente da forma como este imposto é aplicado em oferta de bens e serviços ou investimento por parte do estado.

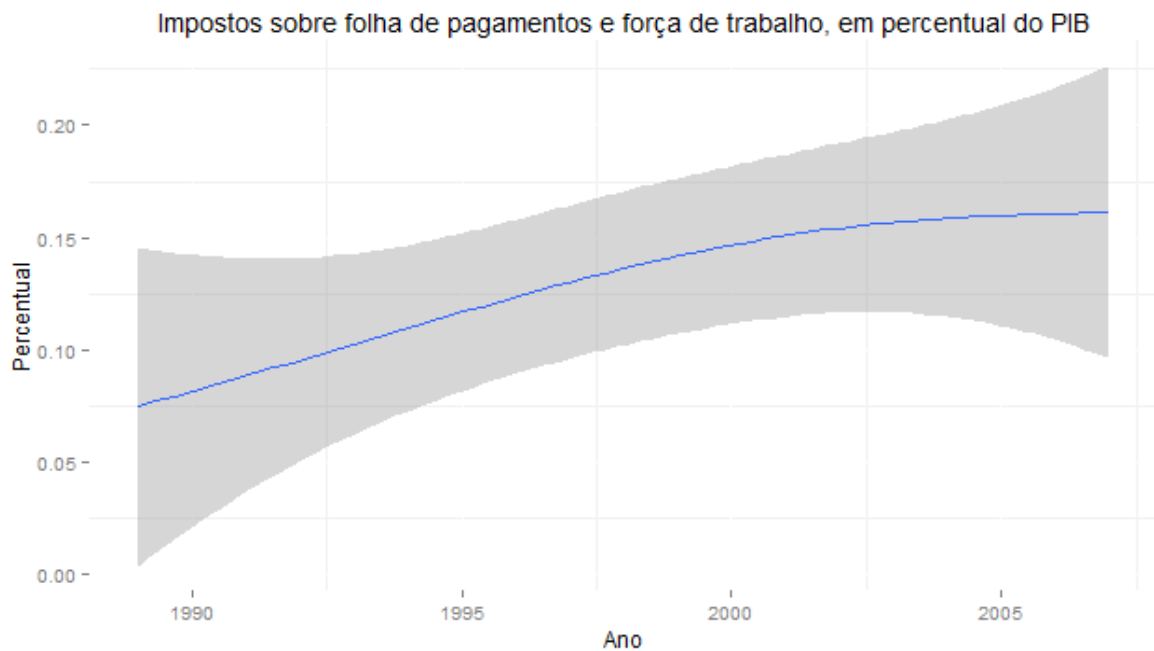
Ainda assim, o imposto sobre o consumo atinge níveis elevados no grupo de países avaliados, chegando a 8% do PIB. Neste sentido, a elevação dos tributos sobre o consumo observada nos últimos anos da amostra, para corresponder ao esperado pelos modelos teóricos, deve estar acompanhada de uma redução nos tributos sobre renda de trabalho e riqueza para corresponder a uma correlação negativa entre PIB e tributação. Portanto, é

importante que se avalie a incidência de tributos sobre a renda do trabalho, sobre o capital e sobre a propriedade dos indivíduos. O primeiro indicador é analisado no seguinte gráfico:



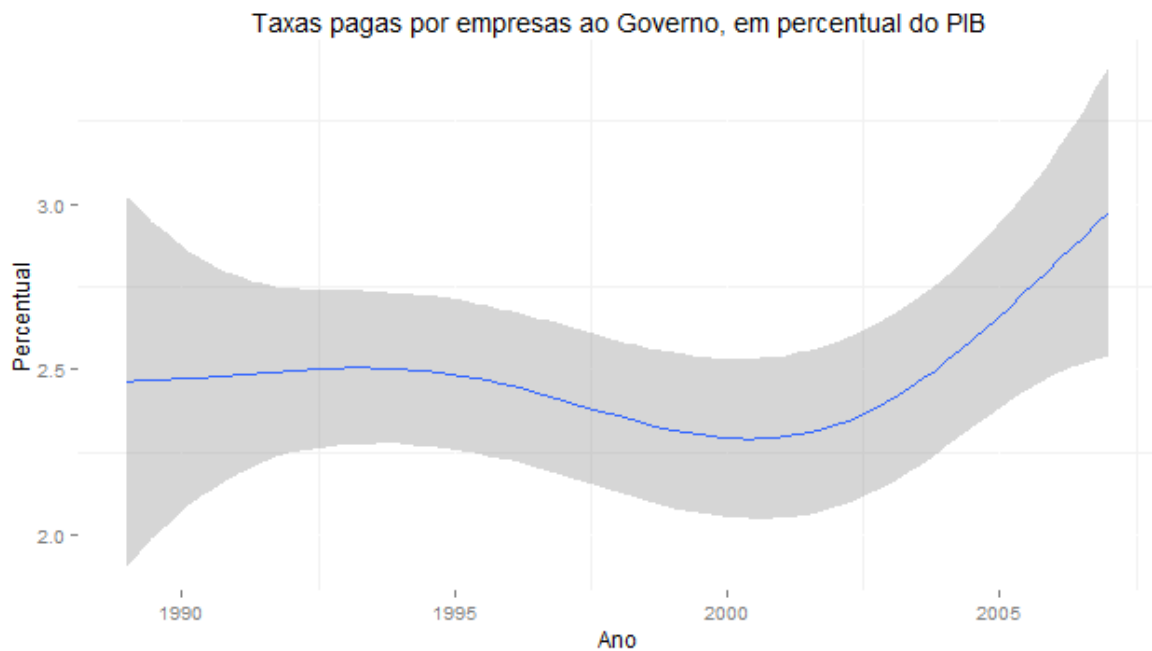
**Gráfico 3.5 – Relação Tributos sobre Propriedade/PIB**

O que se nota inicialmente é que existe uma baixa homogeneidade entre os países do grupo, refletindo em um elevado desvio padrão do indicador. É também interessante notar que existe uma tendência de baixa durante a década de 1990 que se reverte a partir do início da década seguinte. De forma geral, esta redução global no nível de tributo sobre propriedade dos indivíduos se dá em um momento de fortes pressões sobre a riqueza dos indivíduos, e a redução do nível de tributo sobre a propriedade permite um aumento da quantidade de dinheiro disponível para investimento, e a reversão no início dos anos 2000 indica uma possível correlação inversa entre crescimento econômico e tributação sobre riqueza, refletindo uma estrutura de aumento de impostos sobre a riqueza. É importante também que se avalie qual a tributação sobre os salários, indicando se esta estrutura de tributação é concisa e possui variações que corroborem com uma estrutura tributária eficiente:



**Gráfico 3.6 – Relação Tributos sobre Salário/PIB**

Primeiramente, é importante notar que os países do grupo não são homogêneos com relação ao imposto sobre os salários, evidenciado pelo alto desvio padrão, e existe uma tendência de alta em todo o período, ainda que a taxas decrescentes. Com uma curva que varia positivamente a taxas decrescentes no período, é possível ainda que a mudança de comportamento no gráfico do produto seja relativa à mudança na estrutura de tributos sobre os salários, algo que só pode ser descrito a partir de uma análise mais cuidadosa, a ser dirigida na discussão do modelo teórico e seus resultados. Analisa-se aqui a evolução do percentual dos tributos sobre o capital com relação ao PIB.

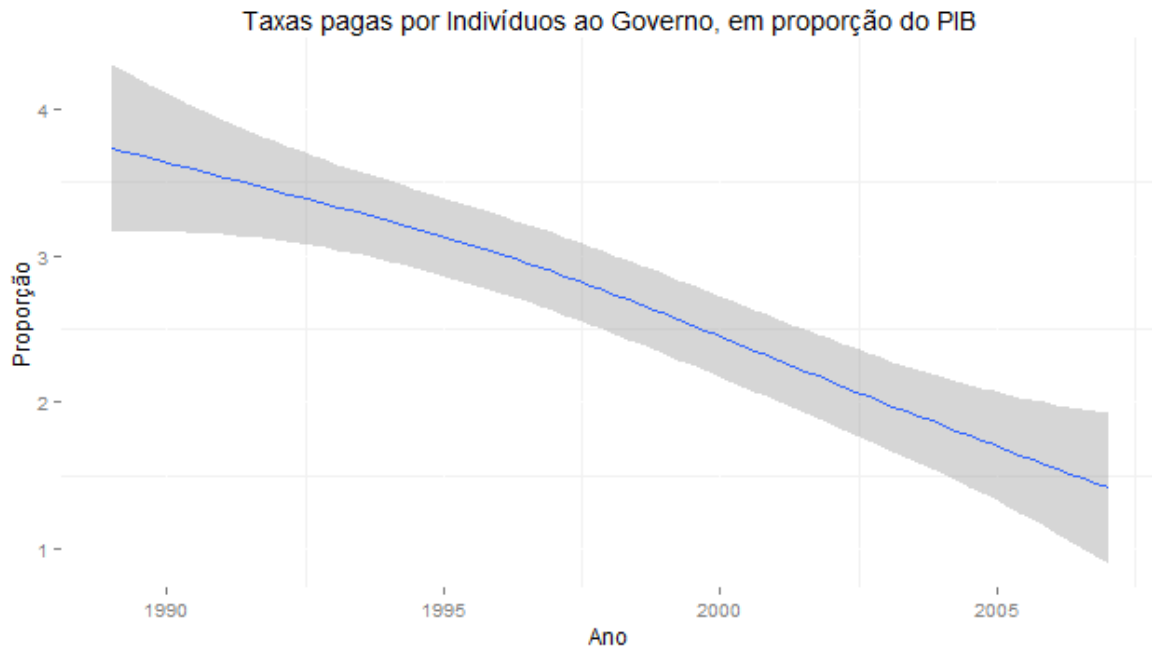


**Gráfico 3.7 – Relação Tributos sobre Capital/PIB**

Este gráfico não parece sugerir uma correlação robusta entre a tributação sobre o capital e a variação do PIB. Neste caso, o desvio padrão não é muito elevado, e as médias não são exorbitantes, mas é justamente quando se tem uma elevação na taxação sobre o capital que existe um aumento mais acentuado do PIB, enquanto que o início do período revela uma correlação negativa. Neste sentido, a análise esperada a partir da teoria descrita neste trabalho seria de que a taxação sobre o capital não atingisse níveis muito elevados como proporção do PIB, como de fato não ocorre, mas também se espera que uma elevação nas taxações sobre o capital estivesse correlacionada com uma redução do crescimento do produto, algo que não é diretamente observado.

Este último aspecto pode ser decorrente do baixo nível, na média, da proporção da taxação do capital sobre o PIB. Assim, mesmo que a correlação entre ambas se revelasse positiva, o impacto da taxação do capital tenderia a ser diminuto, em parte refletindo uma maior elasticidade de substituição de acordo com a tecnologia empregada nos países da amostra, em parte refletindo falhas institucionais que permitem maior evasão e mobilidade do

capital para regiões nas quais a taxaço   menor, algo que não ocorre com o trabalho, e que precisa ser compensada de forma a distribuir a tributac o entre os contribuintes através de outros impostos e mecanismos de dissipacão da taxa tributária.  , portanto, necessário que se discuta qual a estrutura tributária que corresponde   contribuic o dos indivíduos:



**Gráfico 3.8– Relac o Impostos pagos por Indivíduos/PIB**

Estes impostos se caracterizam fundamentalmente por imposto de renda que os próprios indivíduos pagam. Esta estrutura   homog nea entre os países, refletindo um baixo desvio padrão, e possui uma tendência contínua de reduc o em todo o período avaliado. Esta postura dos governos em diminuir a onera o tributária sobre os indivíduos pode refletir em uma mudança de estratégia de rendimento e tributac o, na qual os indivíduos mais ricos preferam acumular riqueza em ativos pessoais ao invés de fazê-lo em ativos corporativos, que possuem uma maior incidência tributária, implicando em uma reduc o da taxa de investimento e poupança de longo prazo. Ademais, v -se que a baixa propor o deste tributo sobre o PIB pode implicar em um aumento da concentra o de renda, a partir de uma análise de que esta estrutura refletir  uma diminuic o dos salários e dos rendimentos empresariais.

Todos estes aspectos, entretanto, serão discutidos à luz do modelo empírico desenvolvido neste trabalho, a ser descrito na próxima seção.



## 4 METODOLOGIA

Para avaliar o impacto da estrutura tributária e dos gastos públicos no desempenho das economias selecionadas, adotou-se aqui um modelo adaptado de Telles e Mussolini (2014), que é dado por:

$$gr_{it} = \theta_0 + \sum_{s=1}^T \alpha_s gr_{it-s} + \beta_0 x_{it-1} + \beta_1 x_{it-1} \times \tau_{it-1} + \beta_2 x_{it-1} \times s_{it-1} + \beta_3 x_{it-1} \times \frac{d_{it-1}}{y_{it-1}} + \beta_4 \frac{d_{it-1}}{y_{it-1}} + \varepsilon_i + \epsilon_t + e_{it}$$

onde  $gr_{it}$  representa o crescimento per capita do país  $i$  no tempo  $t$ ,  $x_{it-1}$  é a variável de gasto do governo central do país dividido pelo PIB, a variável  $\tau_{it-1}$  corresponde à parcela que a imposto de renda tem sobre o PIB,  $s_{it-1}$  corresponde ao superávit primário do governo central, e  $\frac{d_{it-1}}{y_{it-1}}$  corresponde à fração dívida-PIB do governo central; todas estas variáveis são expressas em percentuais, como aplicadas e avaliadas na seção anterior.

Este modelo permite avaliar a estrutura de correlações entre as variáveis de gastos e crescimento *per capita* defasado para o crescimento atual, descrevendo assim as variações estruturais que ocorrem em uma economia de acordo com a forma como o governo central decide capturar e utilizar os seus recursos. É importante notar que se supõe aqui, para evitar a inclusão de variáveis institucionais subjetivas, que governos que possuem uma boa qualidade de gastos, responsabilidade sobre o destino dos seus recursos e responsabilidade na sua captação terão um conjunto de instituições que impeçam-nos de manter um elevado nível de gastos a ponto de comprometer a maior parte de seu orçamento e, portanto, aumentando a sua dívida.

Neste sentido, espera-se que a responsabilidade fiscal seja uma boa representação da qualidade institucional de uma economia. Para explicar o crescimento econômico no formato de modelo de painel, algumas variáveis foram incluídas como possíveis determinantes do

crescimento. São as variáveis de PIB *per capita*, abertura comercial, investimento, inflação, dívida do governo e gasto do governo, além de seis variáveis de tributação. Essas seis variáveis são a taxa paga por indivíduos ao governo; a taxa paga pelas corporações e outras empresas ao governo; os impostos na folha de pagamento e sobre a força de trabalho; os impostos sobre a propriedade; os impostos sobre bens e serviços; e os impostos sobre comércio e transações internacionais.

A nossa amostra é composta pelos seguintes 64 países:

**Tabela 4.1 – Países da amostra**

Países			
OCDE			
Belgium	Finland	Italy	Switzerland
Canada	France	Mexico	United States
Czech Republic	Germany	Netherlands	
Denmark	Hungary	Slovenia	
Estonia	Iceland	Sweden	
não-OCDE			
Bangladesh	Guatemala	Moldova	Sri Lanka
Belarus	India	Mongolia	St. Vincent & Grenadines
Belize	Indonesia	Nepal	Sudan
Bhutan	Jamaica	Oman	Tajikistan
Botswana	Jordan	Pakistan	Thailand
Cape Verde	Kazakhstan	Papua New Guinea	Trinidad & Tobago
Cyprus	Korea, Republic of	Peru	Tunisia
Egypt	Kyrgyzstan	Philippines	Uganda
Ethiopia	Latvia	Russia	Ukraine
Fiji	Malaysia	Rwanda	Uruguay
Gambia, The	Maldives	South Africa	Zambia
Georgia	Malta	Spain	

Fonte: elaborado pelo autor.

O período estudado vai de 1990 a 2007. A escolha do período e dos países se deveu à disponibilidade dos dados, ainda que não seja para todos os países que os dados utilizados estão completos. As fontes de dados utilizadas foram o GFS (*Government Finance Statistics*) do FMI (Fundo Monetário Internacional), o WDI (*World Development Indicators*) do Banco

Mundial e o PWT (*Penn World Table*) do centro para comparações internacionais de produção, renda e preços da Universidade da Pensilvânia.

Retirado da PWT 6.3, temos os dados de crescimento, PIB *per capita*, investimento e abertura comercial. O dado de crescimento econômico consiste na taxa de crescimento percentual do PIB real. O dado de PIB *per capita* foi contabilizado com preços constantes de 2005. O dado de investimento está como proporção do PIB real *per capita*. O último dado retirado da PWT foi o de abertura comercial, dado em preços constantes de 2005. Do WDI, retiramos o dado de inflação ao consumidor, dado em porcentagem sobre o ano anterior. Todos os dados de tributos e os dados de gasto e dívida dos governos foram obtidos no GFS. Os dados de dívida e gasto governamental estão em percentual em relação ao PIB, bem como os dados das taxas. Na próxima seção são descritos os resultados obtidos a partir da avaliação descrita aqui, com base no modelo de Telles e Mussolini (2014).

## 5 RESULTADOS

A tabela 5.1 mostra a estimação em painel do modelo estudado no formato de painel com efeitos fixos e com efeitos aleatórios, com sua versão normal e sua versão robusta. A taxa paga por indivíduos ao governo, a taxa paga pelas corporações e outras empresas ao governo e os impostos na folha de pagamento e sobre a força de trabalho foram retirados da estimação por apresentarem poucos dados na amostra ou apresentarem resultados insatisfatórios. O crescimento defasado foi incluído, pois melhora a estimação do modelo.

**Tabela 5.1 – Estimação do modelo com efeitos fixos e efeitos aleatórios**

variável	efeitos fixos		efeitos aleatórios	
	não robusto	robusto	não robusto	robusto
<b>crescimento defasado</b>	-0,07036 (0,2120)	-0,07036 (0,3220)	0,13141 *** (0,0100)	0,13141 * (0,0600)
<b>PIB per capita</b>	0,00097 *** (0,0000)	0,00097 *** (0,0050)	-0,00004 (0,2780)	-0,00004 (0,4120)
<b>abertura comercial</b>	-0,01463 (0,5400)	-0,01463 (0,5780)	0,00848 (0,2090)	0,00848 * (0,0510)
<b>investimento</b>	-0,02050 (0,7740)	-0,02050 (0,8030)	0,04647 ** (0,0370)	0,04647 * (0,0910)
<b>inflação</b>	-0,02812 ** (0,0190)	-0,02812 (0,1160)	-0,01385 (0,1590)	-0,01385 (0,4540)
<b>dívida do governo</b>	-0,03710 * (0,0630)	-0,03710 (0,1450)	-0,01675 ** (0,0290)	-0,01675 ** (0,0320)
<b>gasto do governo</b>	-0,08130 (0,1800)	-0,08130 (0,3460)	-0,01378 (0,6150)	-0,01378 (0,6620)
<b>imposto sobre propriedade</b>	0,37365 (0,5670)	0,37365 (0,3350)	-0,49126 (0,2680)	-0,49126 * (0,0770)
<b>imposto sobre bens</b>	0,18185 (0,3780)	0,18185 (0,4920)	0,19779 *** (0,0090)	0,19779 ** (0,0320)
<b>imposto sobre transações int.</b>	0,13072 (0,6070)	0,13072 (0,6490)	-0,18765 * (0,0660)	-0,18765 ** (0,0420)
<b>constante</b>	-0,82294 (0,7950)	-0,82294 (0,8650)	2,14805 ** (0,0280)	2,14805 ** (0,0420)

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Amostra com 64 países e 18 anos (1990 a 2007).

Para escolher qual dos dois tipos de estimação melhor se encaixa no modelo, podemos fazer o teste de Hausman. Nesse teste, a hipótese nula é a de que tanto o estimador com efeitos aleatórios quanto o com efeitos fixos são consistentes, mas o com efeitos aleatórios é eficiente, enquanto o com efeitos fixos não é. A hipótese alternativa é a de que o estimador com efeitos fixos é consistente, porém o com efeitos aleatórios não é. Portanto, utilizaremos o estimador com efeitos aleatórios caso a hipótese nula for aceita. Mas caso a hipótese nula for rejeitada, utilizaremos o estimador com efeitos fixos.

**Tabela 5.2 – Teste de Hausman**

	coeficientes		diferença	erro padrão
	efeitos fixos	efeitos aleatórios		
<b>crescimento de fásado</b>	-0,07036	0,13141	-0,20176	0,02345
<b>PIB per capita</b>	0,00097	-0,00004	0,00101	0,00025
<b>abertura comercial</b>	-0,01463	0,00848	-0,02311	0,02285
<b>investimento</b>	-0,02050	0,04647	-0,06697	0,06771
<b>inflação</b>	-0,02812	-0,01385	-0,01427	0,00677
<b>dívida do governo</b>	-0,03710	-0,01675	-0,02035	0,01835
<b>gasto do governo</b>	-0,08130	-0,01378	-0,06752	0,05388
<b>imposto sobre propriedade</b>	0,37365	-0,49126	0,86491	0,47731
<b>imposto sobre bens</b>	0,18185	0,19779	-0,01594	0,19129
<b>imposto sobre transações int.</b>	0,13072	-0,18765	0,31836	0,23220
<b>estatística do teste</b>				<b>85,37</b>
<b>p-valor</b>				<b>0,0000</b>

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Amostra com 64 países e 18 anos (1990 a 2007).

O teste foi aplicado nos modelos de efeitos fixos e aleatórios não robustos e o resultado está apresentado na tabela 5.2. Segundo Wooldridge (2010), utilizar os estimadores

robustos no teste de Hausman padrão viola a hipótese nula do teste, por isso utilizamos os estimadores não robustos. A partir do teste realizado, rejeitamos a hipótese nula, o que nos leva a utilizar o estimador com efeitos fixos.

A escolha entre o estimador robusto ou não robusto se dá frente à presença ou ausência de heteroscedasticidade. Para esse teste, realizamos o teste de Wald modificado para a heteroscedasticidade em grupo em um modelo de regressão com efeitos fixos. O teste realizado encontra uma estatística do teste (para uma distribuição chi-quadrado) cujo p-valor é muito próximo de zero, o que nos leva a rejeitar a hipótese nula e, por consequência, adotar o estimador robusto. No modelo estimado com efeitos fixos pelo estimador robusto, apenas o PIB *per capita* é considerado significativo, como mostra a tabela 5.1. Por apenas ter um parâmetro significativo, iremos utilizar outro estimador. Utilizaremos aqui o estimador de Arellano-Bond puro e com dois estágios, além do estimador dinâmico GMM. O estimador de Arellano-Bond consiste em um estimador para modelos dinâmicos lineares em painel que incluam uma quantidade determinada de *lags* da variável explicada como variável explicativa, como em Telles e Mussolini (2014). O estimador dinâmico GMM é desenhado para estimar painéis com pequena amostra de tempo, mas com muitas unidades que possam conter efeitos fixos. Esse estimador junta o estimador de Arellano e Bond (1991) e o de Arellano e Bond (1995). A tabela 5.3 apresenta o resultado desses três estimadores.

Tabela 5.3 – Estimação por Arellano-Bond

variável	estimador de Arellano-Bond	estimador de Arellano-Bond dois estágios	estimador dinâmico GMM
<b>crescimento defasado</b>	-0,04814 (0,4160)	-0,08478 (0,0000) ***	0,06534 (0,2400)
<b>PIB per capita</b>	0,00248 (0,0000) ***	0,00243 (0,0000) ***	-0,00003 (0,7210)
<b>abertura comercial</b>	-0,06409 (0,0370) **	-0,07314 (0,0000) ***	0,00412 (0,7970)
<b>investimento</b>	-0,19262 (0,0390) **	-0,18429 (0,0000) ***	0,04802 (0,2920)
<b>inflação</b>	-0,02729 (0,0380) **	-0,03015 (0,0000) ***	-0,02756 (0,0230) **
<b>dívida do governo</b>	-0,03309 (0,1600)	-0,03101 (0,0000) ***	-0,04351 (0,0230) **
<b>gasto do governo</b>	-0,00069 (0,9930)	0,02484 (0,0470) **	-0,05299 (0,3320)
<b>imposto sobre propriedade</b>	0,78908 (0,3000)	0,70278 (0,0000) ***	-0,46230 (0,4320)
<b>imposto sobre bens</b>	0,12484 (0,6350)	0,13678 (0,0250) **	0,24881 (0,0650) *
<b>imposto sobre transações int.</b>	0,06833 (0,8720)	0,20166 (0,1080)	-0,45740 (0,0610) *
<b>constante</b>	-9,40160 (0,0350) **	-11,67692 (0,0000) ***	5,74304 (0,0030) ***
<b>Teste de Sargan de sobreidentificação</b>			
Estatística do teste	176,45	43,89	239,95
p-valor	(0,0096)	(1,0000)	(0,0000)

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Amostra com 64 países e 18 anos (1990 a 2007).

O teste de Sargan apresentado na tabela 5.3 é utilizado para medir a sobreidentificação das restrições do modelo. Nesse teste a hipótese nula indica que há a sobreidentificação das restrições, enquanto a hipótese alternativa indica o oposto. Para que a estimação seja considerada válida, é necessário que a hipótese nula seja rejeitada, o que ocorre apenas no estimador de Arellano-Bond e no estimador dinâmico GMM.

O teste de Arellano-Bond pode ser aplicado no estimador dinâmico GMM para verificar se os erros são independente e identicamente distribuídos (i.i.d.). Para que os erros sejam considerados i.i.d., deve-se rejeitar a hipótese nula na primeira diferença (o que significa que nesse caso há autocorrelação) e aceitar a hipótese nula na segunda diferença (o que significa que nesse caso não há autocorrelação). O estimador dinâmico GMM, portanto, passa nesse teste e indica que o erro estimado é i.i.d. Os resultados do estimador escolhido são apresentados abaixo, na tabela 5.4.

**Tabela 5.4 – Estimador dinâmico GMM**

	coeficiente	erro padrão	p-valor do teste de significância	intervalo de confiança	
				lim. inf.	lim. sup.
<b>crescimento defasado</b>	0,0653	0,0556	0,2400	-0,0437	0,1744
<b>PIB per capita</b>	0,0000	0,0001	0,7210	-0,0002	0,0001
<b>abertura comercial</b>	0,0041	0,0160	0,7970	-0,0273	0,0355
<b>investimento</b>	0,0480	0,0456	0,2920	-0,0413	0,1373
<b>inflação</b>	-0,0276	0,0121	0,0230	-0,0513	-0,0038
<b>dívida do governo</b>	-0,0435	0,0192	0,0230	-0,0811	-0,0059
<b>gasto do governo</b>	-0,0530	0,0546	0,3320	-0,1600	0,0540
<b>imposto sobre propriedade</b>	-0,4623	0,5888	0,4320	-1,6163	0,6917
<b>imposto sobre bens</b>	0,2488	0,1349	0,0650	-0,0155	0,5131
<b>impostos em transações int.</b>	-0,4574	0,2443	0,0610	-0,9362	0,0214
<b>constante</b>	5,7430	1,9492	0,0030	1,9227	9,5634

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.



A estimação apresentada na tabela 5.4 apresenta resultados esperados, como a inflação e a dívida do governo terem um impacto negativo e significativo no crescimento econômico. Também esperados foram os impactos positivos da abertura comercial e do investimento. As variáveis de tributação: taxa em propriedade, embora não significativa, e taxas internacionais apresentaram efeito negativo no crescimento. Ainda assim, a estimação apresenta resultado surpreendente quanto à taxa em bens, cujo impacto estimado no crescimento econômico foi significativo e positivo.

Devido à heterogeneidade da amostra, repetimos a estimação separando a amostra em países da OCDE e os demais, incluindo as variáveis defasadas em um *lag*. As tabelas de estimação encontram-se no anexo II deste trabalho. No anexo I encontram-se as mesmas estimções, porém com todas as variáveis explicativas. Existem algumas mudanças nos resultados, quando separamos a amostra em dois grupos. A abertura comercial é significativa para todas as estimções com os países da OCDE (exceto na estimação com *lags* 0 e 1 no *lag* 1, mas no *lag* 0 nessa mesma estimação ela é significativa). Esse resultado aponta para que o crescimento dos países membros da OCDE seja derivado em parte da sua abertura comercial.

Tanto para os países da OCDE quanto para os demais, a inflação influenciou de maneira negativa o crescimento econômico, segundo aponta a nossa estimação. Contudo, a magnitude desse impacto é maior nos países da OCDE do que nos demais. Quanto à parte dos tributos, o imposto em bens foi significativo negativamente para os países da OCDE na estimação com todos os *lags* e o imposto em transações internacionais foi significativo negativamente para os países não pertencentes à OCDE para a estimação de *lag* 1. Esses resultados apresentam indícios de que a tributação represente um freio para o crescimento econômico, embora não se possa tirar conclusões definitivas a partir dessas estimções. A maioria dos demais resultados foi semelhante entre si.

## 6 CONCLUSÃO

De forma geral, se observa que existe sim uma importância da estrutura da matriz tributária para o crescimento econômico. Elevados níveis de tributação tendem a diminuir a capacidade de geração de recursos, provavelmente devido à alta mobilidade do capital com relação aos outros insumos, mas também devido à estrutura de gastos do governo, que pode onerar principalmente novas oportunidades de negócios e investimentos.

Estas características podem ser observadas como resultados diretos da tabela 5.4, mostrando que a dívida do governo central e a inflação são elementos fundamentais na determinação da capacidade de crescimento econômico, que fica comprometida com elevados níveis de ambos (alta correlação negativa), assim como é negativo o impacto da taxaço sobre a riqueza e sobre o comércio internacional.

Neste sentido, reforça-se aqui o argumento de que a taxaço sobre a riqueza e a taxaço sobre o comércio internacional com fins de financiar o excesso de gastos do governo impacta de forma negativa na trajetória de crescimento.

A heterogeneidade da amostra nos levou a separá-la em dois grupos de países: os pertencentes à OCDE e os demais. Houve indícios de que para os países da OCDE, a tributação em bens e serviços atrapalha o crescimento econômico e para os países não-membros da OCDE, a tributação em transações internacionais é a que atrapalha. Ainda assim, esses resultados não foram conclusivos.

Entretanto, não se observou correlação significativa entre os impostos sobre os rendimentos dos insumos ou do consumo para o crescimento econômico, apesar de trabalhos internacionais discorrerem sobre estes impactos. É, portanto um grande desafio futuro revisões e novas avaliações para se verificar até qual ponto a tributação influencia na capacidade de crescimento de uma economia.

## REFERÊNCIAS

- AGELL, J.; OHLSSON, H.; THOURSIE, P. S. Growth effects of government expenditure and taxation in rich countries: a comment, European Economic Review , Vol. 50, pp. 211–218, 2006.
- ANGELOPOULOS, K.; ECONOMIDES, G.; KAMMAS, P. Tax-Spending policies and economic growth: theoretical predictions and evidence from the OECD. European Journal of Political Economy, v. 23, p. 885-902, 2007.
- ARELLANO, M; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. Review of Economic Studies 58: 277-297, 1991.
- ARELLANO, M; BOND, S. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. Journal of Econometrics 68: 29-51, 1995.
- ARRAES, Ronaldo de Albuquerque. Política fiscal e crescimento econômico: aspectos teóricos e evidências empíricas para as regiões brasileiras, 2001.
- BOHN, H. The Behaviour of U.S. Public Debt and Deficits. Quarterly Journal of Economics, v. 113, n.3, p. 949-963, 1998.
- BRAUNINGER, M. The budget deficit, public debt, and endogenous growth, Journal of Public Economic Theory, Vol. 7, pp. 827–840, 2005
- DEVARAJAN, S.; SWAROOP, V.; ZOU, H. The composition of public expenditure and economic growth. Journal of monetary economics, 37.2, p. 313-344, 1996.
- EASTERLY, W.; REBELO, S. Marginal income tax rates and economic growth in developing countries. European Economic Review, 37.2, p. 409-417, 1993.
- ENGEN, E.; SKINNER, J. Taxation and Economic Growth. National Tax Journal, Vol. 49, n°4, pp 617-42, 1996.
- FRIEDMAN, M. Capitalism and freedom. University of Chicago press, 2009.
- FURCERI, D.; MOUROUGANE, A. The effects of fiscal policy on output: A DSGE analysis. OECD Publishing, n. 770, 2010.
- GORDON, R.; LI, W. Tax structures in development countries: many puzzles and a possible explanation. Journal of Public Economics, v. 93, n. 7-8, p. 855-866, agosto, 2009.
- GUPTA, S.; CLEMENTS, B.; BALDACCI, E.; MULAS-GRANADOS, C. Fiscal policy, expenditure composition, and growth in low-income countries. Journal of International Money and Finance, v. 24, n.3, p. 441-463, abril, 2005
- HARGERGUER, A.C. The Measurement of Waste. American Economic Review, v. 54, n. 3, maio, 1964.
- HECKMAN, J. J.; YI, J. Human capital, economic growth, and inequality in China. NBER Working Paper 18100, 2012.

HELMS, L. J. The effects of state and local taxes on economic growth: a time series cross section approach. The Review of Economics and Statistics, v. 67, n. 4, novembro, 1985.

KALDOR, N. An Expenditure Tax. London, Allen and Unwin, 1955.

KHAIR, A.; ARAÚJO, E. A.; Afonso, J. R. R. Carga tributária: mensuração e impacto sobre o crescimento. Revista de Economia e Relações Internacionais, v. 4, n. 7, p. 27-42, jul. 2005.

KIM, S. Growth effect of taxes in an endogenous growth model: to what extent do taxes affect economic growth? Journal of Economic Dynamics and Control, 23.1, p. 125-158, 1998.

KNELLER, R.; BLEANEY, M.; GEMMELL, N. Growth, public policy and the government budget constraint: evidence from OECD countries, University of Nottingham, Department of Economics. Discussion Paper No. 98/14, 1998

LEE, Y.; GORDON, R. H. Tax Structure and Economics Growth. Journal of Public Economics, v. 89, n. 5-6, p. 1027-1043, 2005.

MILL, J. S. Principles of Political Economy with Some of Their Applications to Social Philosophy, 1848, in ROBSON, J. M. (editor). Collected Works of John Stuart Mill, Toronto: University of Toronto Press, 1965.

MENDONZA, E. G.; MILESI-FERRETTI, G. M.; ASEA, P. On the ineffectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberguer's superneutrality conjecture. Journal of Public Economics, 66, 1997.

MILESI-FERRETTI, G. M.; ROUBINI, N. Growth effects of income and consumption taxes. Journal of Money, Credit and Banking, 721-744, 1998.

MOFIDI, A.; STONE, J. A. Do State and Local Taxes Affect Economic Growth?. The Review of Economic Studies, 72, 1990

REINHART, C. M.; ROGOFF, K. S. Growth in a Time of Debt. No. w15639. National Bureau of Economic Research, 2010.

ROCHA, F.; GIUBERTI, A. C. Composição do gasto público e crescimento econômico: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos Estados brasileiros. Economia Aplicada, 11.4, p. 463-485, 2007.

SAINT-PAUL, G. Fiscal Policy in an Endogenous Growth Model. The Quarterly Journal of economics, 107, 1992.

SCULLY, G. W. Taxes and Economic Growth. NCPA Policy Report, nº 292, 2006.

SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics, 70 No. 1, 65-94, 1956.

TELES, V. K.; MUSSOLINI, C. C. Public debt and the limits of fiscal policy to increase economic growth. European Economic Review, 66, p. 1-15, 2014.

VARSAÑO, R. A evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século: anotações e reflexões para futuras reformas, 1996.

WOOLDRIDGE, J. M. Econometric analysis of cross section and panel data. The M.I.T. press, 2010.

## ANEXO I – Estimacões com todas as variáveis

## Estimacão pelo estimador dinâmico GMM com toda a amostra

Variável	Lag 0		Lag 1		Lags 0 e 1	
	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor
Crescimento de fasado	0,0502	0,3810	0,0747	0,1970	-0,0526	0,2120
PIB per capita	0,0001	0,1760			0,0108	0,0000
defasado			0,0000	0,8420	-0,0111	0,0000
abertura comercial	-0,0016	0,9270			-0,0725	0,0100
defasado			0,0244	0,2120	0,0868	0,0050
investimento	0,0110	0,8240			-0,0340	0,6630
defasado			0,0342	0,3330	0,0609	0,4190
inflacão	-0,0286	0,0180			-0,0071	0,5130
defasado			0,0020	0,8080	0,0076	0,2050
dívida do governo	-0,0287	0,1580			-0,0059	0,8030
defasado			-0,0012	0,9520	0,0036	0,8820
gasto do governo	-0,0142	0,7990			0,1279	0,0500
defasado					-0,0803	0,2020
imposto sobre os indivíduos	-1,0214	0,0000			1,1302	0,0190
defasado			-0,2822	0,4090	-1,2963	0,0100
imposto sobre corporacões	0,3381	0,1790			0,7024	0,0460
defasado			0,5208	0,1050	-0,9656	0,0070
imposto sobre folha de pagamento	-0,3678	0,6080			0,7246	0,6170
defasado			0,3919	0,5960	-0,5085	0,3930
imposto sobre propriedade	0,5731	0,3610			2,4153	0,2080
defasado			-0,4527	0,7340	-1,5987	0,4100
imposto sobre bens	0,1149	0,4320			0,2421	0,3440
defasado			-0,0358	0,8460	-0,5584	0,0230
imposto sobre transacões internacionais	-0,3765	0,1200			-0,8570	0,0460
defasado			-1,0873	0,0000	0,4361	0,3390
constante	5,6964	0,0070	2,8490	0,2820	3,9440	0,0770
<b>Teste de Sargan</b>						
Estatística do teste	232,45		230,79		171,82	
p-valor	0,00		0,00		0,01	
<b>Teste Arellano-Bond</b>						
primeira diferença	-6,34		-6,77		-6,68	
p-valor	0,00		0,00		0,00	
segunda diferença	-0,10		-0,33		0,44	
p-valor	0,92		0,74		0,66	

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Para a estimacão com somente um *lag*, a estimacão do gasto do governo foi excluída pelo algoritmo da estimacão, devido à colinearidade. Amostra com 64 países e 18 anos (1990 a 2007).

### Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países da OCDE da amostra

Variável	Lag 0		Lag 1		Lags 0 e 1	
	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor
Crescimento defasado	-0,1059	0,2010	0,2534	0,0220	-0,0116	0,7620
PIB per capita	-0,0002	0,0190			0,0039	0,0000
defasado			0,0001	0,2650	-0,0041	0,0000
abertura comercial	0,0393	0,0010			0,0750	0,0010
defasado			0,0807	0,0000	-0,0573	0,0130
investimento	0,3779	0,0050			0,4116	0,0000
defasado			-0,6187	0,0030	-0,2464	0,0140
inflação	-0,0968	0,0740			-0,1491	0,0000
defasado			0,1414	0,0280	0,1440	0,0000
dívida do governo	0,0613	0,0000			-0,0153	0,1960
defasado			-0,0077	0,6650	0,0227	0,0780
gasto do governo	-0,0491	0,3150			0,0227	0,6540
defasado			0,0610	0,2090	0,0588	0,2170
imposto sobre os indivíduos	-0,2736	0,1220			0,2231	0,3530
defasado			-0,3262	0,0460	-0,2270	0,2930
imposto sobre corporações	-0,2814	0,5390			-0,9210	0,0130
defasado			-0,2448	0,6530	-0,1890	0,5590
imposto sobre folha de pagamento	-0,6454	0,3290			1,0200	0,2270
defasado			1,9745	0,0140	-2,1855	0,0490
imposto sobre propriedade	0,3084	0,8350			-2,4901	0,1450
defasado			1,1379	0,5290	2,7071	0,1200
imposto sobre bens	0,3544	0,1000			0,2346	0,1540
defasado			0,1246	0,5500	-0,3587	0,0190
imposto sobre transações internacionais	-0,1316	0,7590			-0,4141	0,3650
defasado			-0,4315	0,2940	-0,1585	0,6510
constante	-8,6974	0,0170	7,6044	0,1370	-2,6967	0,2450
<b>Teste de Sargan</b>						
Estatística do teste	95,90		90,00		52,72	
p-valor	0,00		0,00		0,01	
<b>Teste Arellano-Bond</b>						
primeira diferença	-3,85		-2,25		-3,05	
p-valor	0,00		0,02		0,00	
segunda diferença	-0,97		0,60		0,18	
p-valor	0,33		0,55		0,86	

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Amostra com 17 países e 18 anos (1990 a 2007).

**Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países não pertencentes à OCDE da amostra**

Variável	Lag 0		Lag 1		Lags 0 e 1	
	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor
Crescimento defasado	0,0325	0,6010	0,0542	0,3980	-0,0537	0,2360
PIB per capita	0,0001	0,3350			0,0119	0,0000
defasado			0,0001	0,3990	-0,0122	0,0000
abertura comercial	-0,0004	0,9810			-0,0664	0,0270
defasado			0,0381	0,0870	0,1107	0,0010
investimento	0,0228	0,6330			-0,0287	0,7230
defasado			0,1412	0,0020	0,0498	0,5290
inflação	-0,0330	0,0070			-0,0170	0,0900
defasado			-0,0082	0,3060	0,0000	0,9940
dívida do governo	-0,0436	0,0460			-0,0038	0,8790
defasado			0,0272	0,1490	0,0204	0,4000
gasto do governo	-0,0111	0,8630			0,0518	0,4380
defasado			-0,2501	0,0000	-0,0386	0,5690
imposto sobre os indivíduos	-0,4518	0,1990			0,6314	0,2210
defasado			-0,6812	0,0810	-1,2824	0,0150
imposto sobre corporações	0,3077	0,2190			0,7759	0,0330
defasado			0,7129	0,0430	-0,7584	0,0470
imposto sobre folha de pagamento	-0,3276	0,6680			1,3749	0,3320
defasado			0,4154	0,6060	-0,5189	0,3850
imposto sobre propriedade	0,0994	0,8790			4,6932	0,0150
defasado			-1,8622	0,1580	-4,0403	0,0390
imposto sobre bens	0,2259	0,1830			-0,0719	0,7850
defasado			0,1345	0,5010	-0,4310	0,0970
imposto sobre transações internacionais	-0,3385	0,1680			-1,0261	0,0190
defasado			-0,9930	0,0010	0,6761	0,1450
constante	4,6453	0,0820	3,3441	0,2310	2,1399	0,3280
<b>Teste de Sargan</b>						
Estatística do teste	209,12		189,96		145,15	
p-valor	0		0,003		0,117	
<b>Teste Arellano-Bond</b>						
primeira diferença	-5,47		-5,61		-5,52	
p-valor	0		0		0	
segunda diferença	0,01		-0,71		0,27	
p-valor	0,99		0,476		0,789	

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Amostra com 47 países e 18 anos (1990 a 2007).



## ANEXO II – Estimação com variáveis selecionadas

### Estimação pelo estimador dinâmico GMM com toda a amostra de países e com variáveis selecionadas

Variável	Lag 0		Lag 1		Lags 0 e 1	
	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor
Crescimento defasado	0,0653	0,2400	0,0654	0,2420	-0,0424	0,2720
PIB per capita	0,0000	0,7210			0,0104	0,0000
defasado			0,0000	0,9510	-0,0107	0,0000
abertura comercial	0,0041	0,7970			-0,0675	0,0120
defasado			0,0192	0,2940	0,0872	0,0030
investimento	0,0480	0,2920			-0,0441	0,5470
defasado			0,1596	0,0000	0,0891	0,2170
inflação	-0,0276	0,0230			-0,0125	0,2220
defasado			-0,0021	0,7800	0,0011	0,8220
dívida do governo	-0,0435	0,0230			-0,0218	0,2830
defasado			0,0208	0,2810	0,0255	0,2460
gasto do governo	-0,0530	0,3320			0,1116	0,0720
defasado			-0,2278	0,0000	-0,1084	0,0600
imposto sobre propriedade	-0,4623	0,4320			1,4847	0,3920
defasado			-0,7819	0,5200	-1,4292	0,4130
imposto sobre bens	0,2488	0,0650			0,2404	0,2930
defasado			0,1221	0,4920	-0,3785	0,0880
imposto sobre transações internacionais	-0,4574	0,0610			-0,2678	0,5020
defasado			-1,2920	0,0000	-0,2185	0,5790
constante	5,7430	0,0030	6,6408	0,0010	2,8725	0,0620
<b>Teste de Sargan</b>						
Estatística do teste	239,95		217,70		196,18	
p-valor	0,00		0,00		0,00	
<b>Teste Arellano-Bond</b>						
primeira diferença	-6,16		-5,81		-6,28	
p-valor	0,00		0,00		0,00	
segunda diferença	0,09		-0,78		-0,29	
p-valor	0,93		0,43		0,77	

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Para a estimação com somente um *lag*, a estimação do gasto do governo foi excluída pelo algoritmo da estimação, devido à colinearidade. Amostra com 64 países e 18 anos (1990 a 2007).

**Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países da OCDE da amostra com variáveis selecionadas**

Variável	Lag 0		Lag 1		Lags 0 e 1	
	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor
Crescimento defasado	-0,1069	0,1920	0,3215	0,0050	0,0256	0,4930
PIB per capita	-0,0002	0,0000			0,0034	0,0000
defasado			0,0001	0,0940	-0,0035	0,0000
abertura comercial	0,0417	0,0000			0,0489	0,0180
defasado			0,0624	0,0000	-0,0329	0,1400
investimento	0,3547	0,0060			0,4198	0,0000
defasado			-0,5732	0,0020	-0,4914	0,0000
inflação	-0,1067	0,0450			-0,1622	0,0000
defasado			0,1110	0,0860	0,1294	0,0000
dívida do governo	0,0589	0,0000			-0,0002	0,9820
defasado			-0,0280	0,1020	0,0093	0,4360
gasto do governo	-0,0996	0,0060			-0,0591	0,1470
defasado			0,0197	0,6220	0,0687	0,0780
imposto sobre propriedade	0,6168	0,6140			-1,6940	0,3080
defasado			1,3434	0,3970	-0,1131	0,9390
imposto sobre bens	0,1729	0,2420			0,3268	0,0160
defasado			0,2064	0,1980	-0,3548	0,0100
imposto sobre transações internacionais	0,0137	0,9740			-0,4788	0,2490
defasado			0,2247	0,5490	-0,1960	0,4970
constante	-5,3166	0,1010	7,3889	0,1370	3,4067	0,0410
<b>Teste de Sargan</b>						
Estatística do teste	99,78		89,53		69,69	
p-valor	0,00		0,00		0,00	
<b>Teste Arellano-Bond</b>						
primeira diferença	-3,42		-2,09		-3,99	
p-valor	0,00		0,04		0,00	
segunda diferença	-1,11		0,70		0,85	
p-valor	0,27		0,48		0,40	

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Amostra com 17 países e 18 anos (1990 a 2007).

**Estimação pelo estimador dinâmico GMM com os países não pertencentes à OCDE da amostra com variáveis selecionadas**

Variável	Lag 0		Lag 1		Lags 0 e 1	
	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor	parâmetro	p-valor
Crescimento defasado	0,0332	0,5830	0,0674	0,2820	-0,0320	0,4560
PIB per capita	0,0001	0,4840			0,0116	0,0000
defasado			0,0001	0,3740	-0,0120	0,0000
abertura comercial	-0,0002	0,9900			-0,0628	0,0270
defasado			0,0187	0,3870	0,1008	0,0010
investimento	0,0332	0,4530			-0,0200	0,7950
defasado			0,1493	0,0010	0,0787	0,3030
inflação	-0,0308	0,0110			-0,0198	0,0390
defasado			-0,0005	0,9440	0,0002	0,9580
dívida do governo	-0,0418	0,0500			-0,0182	0,3910
defasado			0,0208	0,2560	0,0343	0,1320
gasto do governo	0,0105	0,8690			0,0501	0,4420
defasado			-0,2359	0,0000	-0,0838	0,1830
imposto sobre propriedade	-0,4576	0,4620			2,5453	0,1400
defasado			-1,5563	0,2150	-2,3282	0,1870
imposto sobre bens	0,3394	0,0190			0,1095	0,6350
defasado			0,1449	0,4380	-0,3152	0,1790
imposto sobre transações internacionais	-0,3592	0,1230			-0,6143	0,1250
defasado			-1,2247	0,0000	-0,0025	0,9950
constante	3,4420	0,1420	6,2013	0,0060	2,0752	0,2270
<b>Teste de Sargan</b>						
Estatística do teste	214,04		191,13		167,44	
p-valor	0,00		0,00		0,02	
<b>Teste Arellano-Bond</b>						
primeira diferença	-5,46		-5,62		-5,36	
p-valor	0,00		0,00		0,00	
segunda diferença	-0,08		-0,64		-0,17	
p-valor	0,94		0,53		0,87	

Fonte: elaborado pelo autor com auxílio do *software* Stata.

Nota: Amostra com 47 países e 18 anos (1990 a 2007).