

MESTRADO
CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

A CARGA E O ESFORÇO FISCAL NA UNIÃO EUROPEIA

JOÃO VICENTE COSTA SIMÕES DE ALMEIDA

OUTUBRO – 2019

MESTRADO EM
CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

A CARGA E O ESFORÇO FISCAL NA UNIÃO EUROPEIA

JOÃO VICENTE COSTA SIMÕES DE ALMEIDA

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR JOAQUIM MIRANDA SARMENTO

OUTUBRO – 2019

Resumo

A carga fiscal na União Europeia varia muito consoante o Estado-membro, refletindo as suas políticas económicas e fiscais e a competitividade externa da economia, porém nada nos diz sobre o “peso” dos impostos, por não ter em consideração o nível de vida dos cidadãos e as condições económicas do país. Os índices de esforço fiscal de Frank e de Bird surgem como ferramentas de comparação internacionais, que tentam medir o “sacrifício” relativo dos cidadãos ao ceder recursos ao estado.

Este trabalho tem como objetivos analisar a evolução da carga e esforço fiscal na União Europeia no período 1998-2016 e identificar determinantes do esforço fiscal. Os resultados indicam que a carga fiscal média diminui até 2010 e aumenta a partir de 2010, sendo que nem todos os países seguem esta tendência, e indicam também que o esforço fiscal nos Estados-membro tende a diminuir e parece estar a convergir. Os índices de Frank e de Bird podem gerar resultados distorcidos na avaliação temporal, porém permitem criar um *ranking* que identifica o “peso” relativo de impostos em cada país. Conclui-se que os determinantes que aumentam o esforço fiscal são: inflação, receita fiscal *per capita*, participação do setor primário na economia, controlo de corrupção, grau de desigualdade na distribuição de rendimentos, despesa pública e nível de educação. O único determinante que contribui para a redução do esforço fiscal é o desenvolvimento económico.

Palavras-chave: Carga Fiscal; Esforço Fiscal; Índice de Frank; Índice de Bird; União Europeia

Abstract

The tax ratio in the European Union differs greatly according to the Member State, reflecting its economic and fiscal policies and the competitiveness of the economy, but is tells us nothing about the “burden” of taxes because it does not take into account the living standards of citizens and the country’s economic welfare. Frank and Bird’s tax effort indices arise as international comparison tools to gauge the relative “sacrifice” of citizens to hand resources to the government.

This paper aims to analyze the evolution of tax ratio and tax effort in the European Union between 1998 and 2016 and to identify tax effort determinants. The results show that the average tax ratio decreases until 2010 and increases after that, with not all countries following this trend. The tax effort seems to decrease and converge between Member States. Frank and Bird’s indices may produce distorted results while evaluating time series, but are able to rank each country according to its relative tax “burden”. We conclude that the determinants that increase tax effort are: inflation, *per capita* tax revenue, primary sector share in the economy, degree of inequality in income distribution, public expenditure and level of education. The only determinant that reduces tax effort is economic development.

Keywords: Tax Ratio; Tax Effort; Tax Burden; Bird Index; Frank Index; European Union

Agradecimentos

Quero agradecer ao Professor Joaquim Miranda Sarmento pela orientação, colaboração, ajuda na análise econométrica e disponibilidade para esclarecer dúvidas ao longo da execução desta dissertação de Mestrado.

Agradeço também aos meus pais e ao Rodrigo pela paciência e apoio que foram importantes durante a elaboração deste trabalho.

Índice

1. Introdução.....	7
2. Revisão de Literatura.....	9
2.1. Conceitos	9
2.2. Estudos sobre esforço fiscal	10
2.3. Determinantes do esforço fiscal.....	17
3. Metodologia e Dados	19
3.1. Variável Dependente	19
3.1.1. Índice de Frank	19
3.1.2. Índice de Bird.....	20
3.2. Variáveis Explicativas.....	20
3.3. Estatística Descritiva e Testes Diagnóstico.....	23
3.4. Modelo de Regressão	24
4. Resultados.....	25
4.1. Evolução da carga e esforço fiscal na União Europeia	25
4.2. Análise dos resultados do modelo de regressão.....	28
5. Conclusões, Limitações e Investigação Futura.....	31
6. Bibliografia	33
7. Anexos	36

1. Introdução

A União Europeia é uma união económica e política que regista altos valores de carga fiscal, especialmente quando comparada com outras economias desenvolvidas, de acordo com a Comissão Europeia. Ainda assim, a carga fiscal varia bastante consoante o Estado-membro, sendo que a Dinamarca regista o valor máximo (46,4%) e a Irlanda regista o valor mínimo (23,3%).

A coleta de impostos é fundamental para a provisão de serviços públicos e a carga fiscal reflete as políticas económicas e fiscais num determinado país, bem como a competitividade externa da economia, porém não reflete o “sacrifício” do cidadão médio ao entregar parte do seu rendimento ao estado. Neste âmbito, surge o conceito de esforço fiscal que, ao ter em conta o nível de vida, serve de ferramenta para comparações internacionais.

O principal objetivo deste trabalho é analisar a evolução da carga e esforço fiscal nos Estados-membro da União Europeia entre 1998 e 2016. Para tal, é necessário responder às questões de investigação:

- Qual o nível de carga e esforço fiscal nos países da União Europeia?
- Quais os determinantes do esforço fiscal?

No sentido de responder às questões de investigações, analisa-se a literatura económica internacional centrada nos conceitos de carga, esforço e capacidade fiscal, utilizam-se os índices de esforço fiscal de Frank e de Bird e elaboram-se modelos de regressão para estimar o impacto dos principais determinantes do esforço fiscal identificados na literatura.

Após a análise dos resultados, é possível constatar que há uma diminuição média da carga fiscal na União Europeia entre 1998 e 2010 e um aumento a partir de 2010, sendo que apenas sete países apresentam uma tendência de aumento no período em estudo. Constata-se também que os índices geram resultados semelhantes e existe evidência de convergência do esforço fiscal dos Estados-membro. Ao aplicar estes índices, verifica-se que avaliação temporal do esforço fiscal é limitada, devido ao efeito quadrático do PIB.

A comparação entre países produz resultados satisfatórios e permite gerar um *ranking* do “peso” dos impostos em cada país, alternativa à comparação direta da carga

fiscal. Tal como foi mencionado anteriormente, a Dinamarca regista o valor máximo da carga fiscal na União Europeia, porém, de acordo com o índice de Bird, é o sétimo país com menor esforço fiscal em 2016.

Recorrendo ao método OLS, é possível responder à segunda questão de investigação. Assim, verifica-se que o desenvolvimento económico contribui para a redução do esforço fiscal, enquanto que a inflação, a receita fiscal *per capita*, a participação do setor primário na economia, o controlo de corrupção, o grau de desigualdade na distribuição de rendimentos, a despesa pública e o nível de educação contribuem para o aumento do esforço fiscal.

A estrutura deste trabalho é a seguinte: no Capítulo 2 abordam-se os conceitos envolvidos na análise do esforço fiscal, apresentam-se os principais estudos e os seus contributos para a temática e são enumerados os principais determinantes da capacidade e esforço fiscal destacados na literatura; o Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada neste trabalho, ou seja, a formulação dos índices de esforço fiscal, as variáveis candidatas para considerar nos modelos de regressão, a estatística descritiva e a análise de pressupostos do OLS e é formulado um modelo de regressão genérico do esforço fiscal; no Capítulo 4 analisam-se os resultados deste trabalho e responde-se às duas questões de investigação; por fim, no Capítulo 5 revelam-se as principais conclusões e limitações deste estudo.

2. Revisão de Literatura

No sentido de estudar o esforço fiscal na União Europeia no período 1998-2016 e identificar os principais fatores explicativos, é essencial definir os principais conceitos utilizados, bem como abordar os estudos sobre esforço fiscal que sustentam o método utilizado neste trabalho.

Este capítulo divide-se em três subcapítulos. No subcapítulo 2.1 encontram-se os conceitos de carga, capacidade e esforço fiscal. No subcapítulo 2.2 são apresentados cronologicamente os principais estudos sobre esforço fiscal e os seus contributos literários. No subcapítulo 2.3 são mencionados os principais determinantes da capacidade e esforço fiscal considerados na literatura, que podem ser fatores explicativos do esforço fiscal na União Europeia.

2.1. Conceitos

No âmbito deste trabalho, é necessário definir três conceitos essenciais: carga, capacidade e esforço fiscal.

A carga fiscal (também denominado nível de fiscalidade) de uma pessoa, um grupo ou de um país é definido por Santos (1989) como a relação entre o total de impostos coletados ou receitas fiscais e o rendimento total e “tem implicações nos planos económico e social” (Pinho & Pinho, 2017). Pereira (2011) afirma que o nível de fiscalidade não permite analisar a “incidência económica dos impostos e os benefícios que os contribuintes retiram das despesas públicas”.

A capacidade de um país financiar os seus serviços públicos é a definição de capacidade fiscal dada por Berry & Fording (1997). Pereira (2011) define como afetação das receitas fiscais ao financiamento do setor público e de acordo com Pessino & Fenochietto (2010), capacidade fiscal “representa o máximo de receita fiscal cobrável por um país em função das suas características económicas, sociais, institucionais e demográficas”.

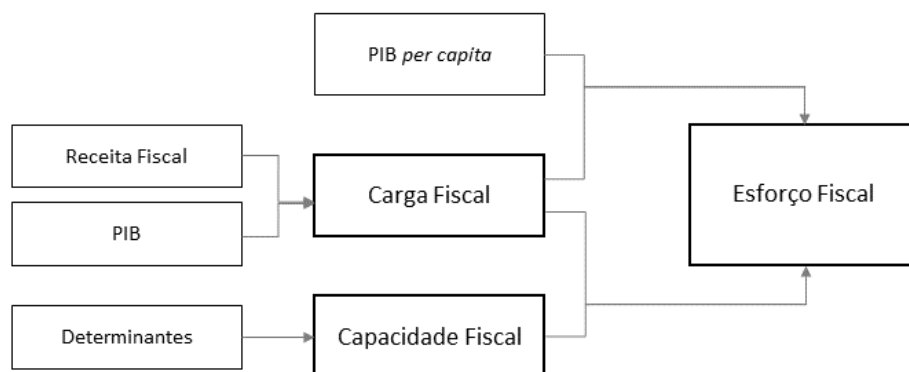
Bird (1964) define esforço fiscal como “a importância relativa para os cidadãos dos recursos cedidos ao estado”. Segundo Pessino e Fenochietto (2013), é expresso pelo

quociente entre a carga fiscal e a capacidade fiscal. Pinho & Pinho (2017) salientam que o esforço fiscal calculado a partir dos índices permitem fazer comparações entre países e períodos de tempo, porém “não refletem a qualidade dos bens de provisão pública que os impostos proporcionam”.

Lotz & Morss (1967) argumentam que para a mesma carga fiscal, quanto maior é a capacidade fiscal, menor é o esforço fiscal.

De acordo com Pinho e Pinho (2017), os modos de determinação do esforço fiscal envolvem a relativização e comparação da carga fiscal com o PIB *per capita* e com a capacidade fiscal.

Gráfico 1: Modos de determinação do esforço fiscal



Fonte: Autor

2.2. Estudos sobre esforço fiscal

Este subcapítulo aborda cronologicamente os estudos e contributos literários sobre esforço e capacidade fiscal.

Frank (1959) formulou um modelo que permite comparar o esforço fiscal entre estados considerando duas medidas de variação: impostos *per capita* e impostos em percentagem do rendimento. O autor concluiu que as medidas de variação propostas são limitadas para o cálculo do esforço fiscal, porque os impostos *per capita* não têm em consideração a capacidade de um indivíduo pagar impostos e os impostos em percentagem do rendimento não refletem o sacrifício da população ao pagar impostos.

Porém, o índice proposto permite inferir em que estados os impostos são altos ou baixos e compará-los.

Bird (1964) propôs uma alteração ao índice de esforço fiscal desenvolvido por Frank (1959), uma vez que não tem em conta o “sacrifício” necessário para produzir o rendimento. Assim, reformulou o índice substituindo o rendimento total por rendimento disponível no cálculo do esforço fiscal. Sugeriu também que a utilização de PIB em vez de PNB pode ser mais útil, na medida em que tem em consideração o grau de abertura da economia ao exterior. Apesar de ter lacunas, este modelo gera resultados mais robustos e evita resultados absurdos em casos extremos.

Aaron & Bird (1965) apresentaram uma crítica ao índice formulado originalmente em Bird (1964), argumentando que não em consideração a distribuição de rendimentos, a estrutura fiscal e o sistema fiscal progressivo de um determinado país e argumentam que o PIB *per capita* não é um indicador satisfatório de rendimento, especialmente em países de baixos rendimentos.

Lotz & Morss (1967) definiram esforço fiscal como a relação entre receita fiscal e os determinantes da capacidade fiscal e sugeriram que o rendimento total não é suficiente para determinar o rácio fiscal. Foi proposto um modelo que tem em conta dois determinantes de capacidade fiscal: produto nacional bruto *per capita* e grau de abertura da economia. Na análise do esforço fiscal em 72 países verificou-se que para países de baixos rendimentos a significância das variáveis é mais evidente e que a receita fiscal é frequentemente limitada pela capacidade fiscal. Deste artigo surgiram as equações de Lotz-Morss, utilizadas para estimar a capacidade fiscal de um país.

Tanzi (1968) desenvolveu um modelo de esforço fiscal para comparar o “peso” dos impostos em países desenvolvidos, assumindo as mesmas políticas fiscais. Para tal, fez-se a regressão da carga fiscal por estado em função do rendimento *per capita* por estado, utilizando dados dos Estados Unidos. A equação de regressão resultante permite assim estimar qual o esforço fiscal de outros países, assumindo a estrutura e políticas fiscais norte americanas.

Bahl (1971) considerou um modelo de cálculo do esforço fiscal que representa a maneira como um país utiliza a sua capacidade fiscal. Utilizou como principais variáveis

que influenciam a capacidade fiscal: peso do setor agrícola e do setor mineiro na economia e exportações. Concluiu que o peso do setor agrícola influencia negativamente a capacidade fiscal, enquanto que o peso do setor mineiro tem um impacto positivo. Apesar de significativa a variável que expressa as exportações é redundante, por estar, em parte, expressa na participação do setor mineiro.

Bahl (1972) apresentou um método de comparação do esforço fiscal entre países que tem em conta a intensidade de diferentes impostos: sobre o rendimento, sobre as importações, sobre os imóveis, sobre as exportações e impostos indiretos. Neste artigo, o esforço fiscal é definido como a forma como um país se aproxima da sua capacidade fiscal e são definidos os quatro principais determinantes da mesma: desenvolvimento da economia, composição setorial, particularmente a participação da atividade mineira e construção e da agricultura na economia, e importações. Numa análise feita em 49 países em desenvolvimento, o autor concluiu que a capacidade fiscal é mais influenciada por mudanças de rendimento no setor primário e que este método permite inferir qual o contributo dos vários tipos de imposto no esforço fiscal.

Chelliah, Baas & Kelly (1975) calcularam o esforço fiscal em 47 países em desenvolvimento, considerando como variáveis explicativas da capacidade fiscal: rendimento *per capita*, grau de abertura da economia, participação da atividade mineira e da agricultura na economia. Assim, desenvolveram os resultados obtidos por Chelliah (1971), que constatavam um aumento da carga fiscal, devido ao rápido crescimento da receita fiscal, resultante da introdução de novos impostos e do alargamento da cobertura de impostos existentes. Os autores sugerem que os índices de esforço fiscal devem ser considerados na avaliação do panorama fiscal de um determinado país e na possibilidade de aumento de impostos.

Santos (1989) comparou o esforço fiscal entre Portugal e outros países da OCDE, recorrendo aos índices de Frank, Bird e Lotz-Morss. Portugal destacava-se no período em estudo pela intensidade do esforço fiscal: o índice de Lotz-Morss colocava Portugal acima da média e os índices de Frank e de Bird indicavam que Portugal tem o segundo maior esforço fiscal na amostra de países da OCDE. O autor denotou a coerência dos resultados, com exceção da Turquia que apresentava valores questionáveis.

Dahlby & Wilson (1994), recorrendo à teoria tributária ótima e à utilização de medidas de esforço e capacidade fiscal, obtiveram fórmulas para as subvenções de descentralização ótimas no sentido de equilibrar o custo marginal do aumento de receita fiscal por todas as regiões. A utilização de índices de esforço fiscal permite a classificação das regiões e concluiu-se que através de subvenções é possível equilibrar proporcionalmente pelas regiões o custo dos fundos públicos, levando à minimização do custo social do aumento das receitas fiscais.

Berry & Fording (1997) procuraram a estimação dos valores em falta do período 1960-1991 nos Estados Unidos dos índices de esforço fiscal e de capacidade fiscal, através de análise de tendências e regressão. O principal objetivo destes autores foi criar um *data set* que permita futuras análises. Concluiu-se que estimar o índice de capacidade fiscal depende de interpolação no período pós-1975 e da relação entre rendimento e capacidade fiscal no período pré-1975 e que a estimação do índice de esforço fiscal depende de interpolação no período pós-1967 e de extrapolação no período pré-1967.

Varsano *et al* (1998) analisaram a carga fiscal do Brasil no período 1947-1996, recorrendo à estimação do esforço e capacidade fiscal e a comparações internacionais. O cálculo da capacidade fiscal depende de características mensuráveis e os autores utilizaram como variáveis: PIB *per capita*, inflação, variação da inflação, população total, participação da indústria no PIB, proporção da população ativa e distribuição de rendimentos. Verificou-se que das variáveis anteriormente mencionadas apenas a variação da inflação, a composição do PIB e a distribuição de rendimentos não são variáveis explicativas da capacidade e esforço fiscal. Os autores também consideraram a intervenção do Estado ao nível da educação e saúde como um determinante da capacidade fiscal, porém esta não foi incluída nos cálculos. Com base nas comparações internacionais, o Brasil suportava um elevado esforço fiscal e os autores sugeriram que seria necessário reformar a distribuição da carga fiscal pelos contribuintes para que o esforço seja suportável a longo prazo.

Rivero, Galindo & Meseguer (2001) analisaram o grau de convergência do esforço fiscal na União Europeia com recurso ao índice de Frank, no sentido de averiguar a

aproximação de políticas fiscais e o sucesso do processo de integração europeu. Os resultados do estudo indicam que houve convergência do esforço fiscal entre 1967 e 1974 e entre 1984 e 1995, o que contribuiu positivamente para uma transição mais fácil para uma união monetária.

Piancastelli (2001) tinha como objetivo atualizar a medição do esforço fiscal em países desenvolvidos e países em desenvolvimento, verificar quais os elementos explicativos da carga fiscal entre 1985 e 1995 e comparar com estudos anteriores que analisam outros períodos de tempo. Tal como em estudos anteriores, o rendimento *per capita*, o grau de abertura da economia e o peso do setor agrícola são elementos explicativos da capacidade fiscal, porém para este período verifica-se que a participação relativa da atividade mineira na economia deixa de ser significativa.

Mertens (2003) aplicou um método de determinação da capacidade e esforço fiscal para analisar como é que os países da Europa Central e de Leste estavam a utilizar a sua capacidade fiscal. As variáveis consideradas neste modelo, composição setorial da economia, nomeadamente agricultura e indústria, e importações são significantes para inferir a capacidade fiscal. Os resultados do trabalho sugerem que a Polónia, a Roménia e a Eslováquia têm potencial para aumentar as receitas fiscais.

Fenge & Verding (2003) mediram o impacto do envelhecimento no esquema das pensões públicas e o aumento do esforço fiscal ao longo das gerações. Neste estudo avaliou-se em países de altos rendimentos o “imposto implícito”, definido como a soma das contribuições totais ao longo da vida de um indivíduo, em função da geração a que pertence. Verificou-se que o “imposto implícito” apresenta uma tendência de aumento ao longo das gerações e espera-se que o envelhecimento leve a um aumento do esforço fiscal envolvido no esquema das pensões públicas para os jovens e futuras gerações. Os autores sugeriram que uma reforma do esquema de pensões reduziria o esforço imposto nas gerações mais novas e contribuiria para a sustentabilidade das pensões públicas a longo prazo.

Devereux, Griffith & Klemm (2004) analisaram a evolução das receitas fiscais no Reino Unido face à redução do imposto sobre o rendimento das empresas. Os autores

concluem que o aumento das receitas fiscais se deve em parte à expansão e maior rentabilidade do setor financeiro.

Gupta (2007) analisou quais os fatores que podem influenciar o desempenho na recolha de impostos e identificar quais os países que se aproximam ou que excedem a sua capacidade fiscal. O autor verificou que o PIB *per capita*, a participação da agricultura no PIB, o grau de abertura da economia, a ajuda externa e a corrupção são determinantes significativos da capacidade fiscal. Vários países africanos estão acima do seu potencial de recolha de impostos, enquanto que vários países da América Latina e da Europa de Leste estão longe do seu potencial.

Bird & Martinez-Vasquez (2008) consideraram fatores como “voice and accountability” que tem em conta a perceção de democracia, a liberdade de expressão, a liberdade de associação, a liberdade dos *media*, e perceção da corrupção para o cálculo do esforço fiscal. O estudo corroborou a hipótese colocada pelos autores, confirmando que as variáveis apresentadas são explicativas do esforço fiscal. Os autores concluíram que um estado transparente e democrático é essencial para níveis de esforço fiscal suportáveis. O principal contributo deste estudo é ampliar o modelo convencional de esforço fiscal, introduzindo um novo género de variáveis.

Bird (2010) averiguou a existência de um efeito negativo de um “imposto invisível” económica e democraticamente. A introdução do imposto sobre bens e serviços no Canadá em 1991 e a comparação com o IVA na União Europeia foram utilizados como caso de estudo e verificou-se que tornar um imposto invisível pode ter benefícios económicos, mas pode afetar a transparência de uma democracia.

Pessino & Fenochietto (2010) apresentaram um modelo para determinar a capacidade e esforço fiscal em 96 países e os seus determinantes. Este modelo permite também determinar quais países se aproximam da sua capacidade fiscal máxima, ou seja, em que países é possível aumentar a carga fiscal. Os resultados deste estudo indicam que as principais variáveis explicativas são: nível de desenvolvimento económico, grau de abertura da economia e nível de educação (relação positiva) e inflação, distribuição de rendimentos, facilidade de coleta de impostos e corrupção (relação negativa).

Cassamá (2010) determinou o esforço fiscal da Guiné-Bissau, comparando com outros países da União Económica e Monetária do Oeste Africano, que se caracterizam pelo baixo desenvolvimento económico e pela dominância do setor primário na economia. Observou-se que o peso da agricultura no PIB tem efeitos negativos na capacidade fiscal, enquanto que o grau de abertura da economia tem efeitos positivos. Os resultados evidenciam que o conflito político e militar de 1998 na Guiné-Bissau teve impacto no esforço fiscal. O autor concluiu que, no quadro da UEMOA, a Guiné-Bissau suporta um menor esforço fiscal e tem potencial para aumentar as receitas fiscais, apesar das condições económicas.

Pereira (2011) reuniu as principais contribuições sobre carga, capacidade e esforço fiscal. No capítulo dedicado ao tema, o autor aborda os conceitos anteriormente mencionados, as questões metodológicas no cálculo da carga fiscal, os fatores explicativos da capacidade fiscal, os índices de esforço fiscal de Frank, Bird, Lotz-Morss e Bahl e é apresentado um método alternativo de cálculo do esforço fiscal. Este consiste em, recorrendo a dados da OCDE, nomeadamente receita fiscal, PIB e PIB *per capita*, determinar uma equação de regressão do esforço fiscal em função do PIB *per capita*. Com base nesta equação é possível calcular a carga fiscal potencial de cada país. Dividindo a carga fiscal efetiva pela carga fiscal potencial calcula-se o esforço fiscal.

Pessino & Fenochietto (2013) tinham como principal objetivo dar continuidade à análise apresentada em trabalhos próprios anteriores, incluindo na amostra países cuja economia depende de recursos naturais (mais de 30% da receita fiscal). Verifica-se que ao incluir na amostra países dependentes de recursos naturais, a capacidade fiscal é inferior. Como mencionado anteriormente, o modelo permite determinar a proximidade de um país da sua capacidade fiscal e os autores concluem que a análise do esforço fiscal de um determinado país é fundamental antes de implementar novos impostos.

Sarmiento & Gomes (2014) analisaram a evolução da carga e esforço fiscal em Portugal no período 1974-2011. Utilizando os índices de Frank e Bird, que produzem resultados com correlação significativa, constata-se um aumento constante da carga

fiscal e diminuição do esforço fiscal. Os concluem que os índices em estudo não são adequados para séries longas.

Pinho & Pinho (2017) calcularam o esforço fiscal de Portugal entre 1995 e 2015 recorrendo a três métodos distintos: relativização da carga fiscal pelo PIB *per capita*, comparação entre carga fiscal e carga fiscal padrão e comparação entre carga fiscal e o máximo de receita cobrável (capacidade fiscal). Neste trabalho as variáveis explicativas consideradas no cálculo da capacidade e esforço fiscal são: PIB *per capita*, grau de abertura da economia, distribuição de rendimentos, corrupção e hiato do PIB (diferença entre PIB efetivo e PIB potencial). Os autores concluíram que os dois primeiros métodos de cálculo do esforço fiscal indicam uma redução entre 1996 e 2010 e um aumento entre 2011 e 2014, porém a comparação entre a carga fiscal e a capacidade fiscal evidencia um aumento do esforço fiscal desde 1996.

2.3. Determinantes do esforço fiscal

De acordo com Pinho & Pinho (2017), uma das questões centrais no estudo do esforço fiscal é a identificação dos determinantes da capacidade fiscal. A literatura sugere que o esforço e a capacidade fiscal são comparáveis (Varsano et al, 1998), pelo que dependem do mesmo conjunto de fatores explicativos (Pessino & Fenochietto, 2010).

Os principais determinantes da capacidade fiscal propostos na literatura são (a Tabela 2 no Anexo descreve um conjunto mais vasto de determinantes analisados pela literatura económica):

Nível de desenvolvimento económico, expresso pelo PIB *per capita* ou PNB *per capita*. Lotz & Morss (1967) argumenta que o desenvolvimento económico tem um impacto positivo no nível de literacia e no nível dos rendimentos, pelo que é expectável que contribua positivamente para a capacidade fiscal.

Grau de abertura da economia, expresso pela soma das importações e exportações em percentagem do PIB. De acordo com Pessino & Fenochietto (2010), por um lado, abrir a economia ao exterior através de redução de impostos sobre importações e

exportações, pode levar à diminuição da receita fiscal, por outro lado, espera-se que com o aumento da atividade económica, a receita aumente a médio prazo.

Composição setorial da economia, expressa mais frequentemente pela participação da agricultura na economia. Pessino & Fenochietto (2010) sugerem que devido a pressões políticas, é difícil controlar o setor e implementar impostos. A literatura sugere que outros setores da economia, nomeadamente serviços, indústria, construção e atividade mineira ou extrativa, podem ter impacto na capacidade e esforço fiscal.

Distribuição do rendimento, expresso pelo índice GINI, que mede o grau de desigualdade da distribuição de rendimentos. A equidade na distribuição de rendimentos facilita a coleta de impostos (Pessino & Fenochietto, 2010).

Corrupção, expressa pelo índice de perceção de corrupção. Pinho & Pinho (2017) afirmam que a corrupção reduz a base de incidência fiscal e Bird & Martinez-Vasquez (2008) sugerem que a corrupção pode ter como consequência a evasão fiscal, particularmente em países em desenvolvimento. Para países desenvolvidos, a otimização da estrutura governativa poderá ter como consequência uma maior facilidade de coleta de impostos.

Nível de educação, expresso pela despesa pública em educação em percentagem do PIB. Pessino & Fenochietto (2010) assumem que um maior nível de educação contribui para uma maior conformidade fiscal e menor evasão fiscal.

Intervenção do estado na saúde, expresso pela despesa pública em saúde em percentagem do PIB. Varsano et al (1998) argumentam que a provisão pública de saúde e educação “substitui a aquisição destes bens no mercado, libertando recursos que se destinariam ao consumo privado”. Assim, contribui para uma maior capacidade fiscal, porém salienta que quanto maior a intervenção do Estado, maior terá de ser a carga fiscal para sustentá-lo.

3. Metodologia e Dados

Sendo o principal objetivo deste trabalho analisar o esforço fiscal nos Estados-membro da União Europeia, neste capítulo são apresentados os índices de Frank e de Bird, bem como o método estatístico utilizado para identificar as variáveis explicativas do esforço fiscal. Assim, é possível responder às questões de investigação:

- Qual o nível de carga e esforço fiscal nos países da União Europeia?
- Quais os determinantes do esforço fiscal?

3.1. Variável Dependente

A carga fiscal, representada pelo quociente entre a receita fiscal, incluindo contribuições sociais, e o PIB, é utilizada como variável dependente para analisar a sua evolução nos Estados-membro ao longo do tempo.

No sentido de identificar quais os determinantes do esforço fiscal, é utilizado como variável dependente o esforço fiscal dos 28 Estados-membro da União Europeia entre 1998 e 2016, calculado recorrendo aos índices de Frank e de Bird. Nos Gráficos 2 e 3 no Anexo são apresentados os histogramas dos índices de Frank e de Bird, respetivamente.

3.1.1. Índice de Frank

Este índice surge perante a necessidade de responder à pergunta “Os impostos neste estado são mais altos do que naquele?”. Frank (1959), para responder a esta pergunta, usa duas medidas de variação de carga fiscal: impostos *per capita* e impostos em percentagem do rendimento. Formula o seguinte índice:

$$(1) E = \frac{T}{Y_p} \times 100$$

Legenda:

T = Total das receitas fiscais

Y = Produto Nacional Bruto

Y_p = Produto Nacional Bruto *per capita*

3.1.2. Índice de Bird

No sentido de dar robustez ao índice de Frank, Bird propõe uma variação do mesmo. O índice de Bird define a carga fiscal em função do PNB deduzido da receita fiscal, ou seja, considerando o rendimento disponível, diferindo assim do índice de Frank. Assim, o esforço fiscal é medido através da fórmula (seguindo a legenda anterior):

$$(2) E = \frac{\frac{T}{Y-T}}{Y_p} \times 100$$

Bird (1964) recomenda a utilização do PIB, substituindo o PNB, no cálculo do esforço fiscal, especialmente por considerar a abertura da economia. Como tal, neste trabalho, para esse efeito, os dois índices são calculados recorrendo ao PIB a preços correntes.

3.2. Variáveis Explicativas

A estimação dos determinantes do esforço fiscal exige a seleção de variáveis candidatas a testar. Com base na literatura económica e na disponibilidade de dados, foram escolhidas diversas variáveis que posteriormente foram agrupadas em sete categorias. As variáveis candidatas são:

PIB. Representa o valor total de todos os bens e serviços produzidos por um determinado país num determinado ano. Os dados foram recolhidos da base de dados da AMECO. (código: *gdp*)

PIB per capita. Calculado através da divisão do PIB pela população total e é utilizado como medida de desenvolvimento económico. Os dados foram recolhidos da base de dados da AMECO. (código: *gdppc*)

Inflação. Reflete a variação anual percentual do custo de bens e serviços. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *inflation*)

Euro. É representada por uma variável dummy e assume o valor 1 para os países pertencentes à zona euro, a partir do ano em que adotaram a moeda única. Informação recolhida do site da União Europeia. (código: *euro*)

Receita fiscal per capita. Representa o valor total de impostos coletados, incluindo impostos diretos, impostos indiretos e contribuições sociais, dividido pela população

total. Calculado pelo autor recorrendo à base de dados da AMECO e ao relatório *Taxation Trends in the European Union (2018 Edition)* elaborado pela Direção-Geral da Fiscalidade e União Aduaneira da Comissão Europeia. (código: *totaltaxpc*)

Grau de abertura da economia. Representa a soma das exportações e importações em percentagem do PIB. Calculado pelo autor recorrendo à base de dados da AMECO. (código: *openness*)

Importações. Representa o valor total dos bens e serviços produzidos num país estrangeiro e consumidos domesticamente em percentagem do PIB. Os dados foram recolhidos da base de dados da AMECO. ((código: *imports*)

Exportações. Representa o valor total de bens e serviços produzidos domesticamente e consumidos num país estrangeiro em percentagem do PIB. Os dados foram recolhidos da base de dados da AMECO. (código: *exports*)

Serviços. Representa o valor acrescentado de produtos intangíveis em percentagem do PIB e pode ser utilizado como medida de desenvolvimento económico. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *services*)

Indústria. Representa o valor acrescentado de produtos do setor secundário em percentagem do PIB. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *industry*)

Agricultura. Representa o valor acrescentado de produtos do setor primário em percentagem do PIB e pode ser utilizado como medida de desenvolvimento económico. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *agriculture*)

Controlo da Corrupção. Representa a perceção da utilização do poder público para proveito próprio, bem como a influência das elites e dos interesses privados sobre o Estado. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *corruptionq*)

Eficácia do governo. Representa a perceção da qualidade dos serviços públicos, do grau de independência dessa prestação de serviços de pressões políticas e a credibilidade de compromisso do governo na formulação e implementação de políticas públicas. Os dados foram recolhidos do Banco Mundial. (código: *govefficq*)

Estado de direito. Representa a percepção da confiança e cumprimento das regras da sociedade, a qualidade dos direitos de propriedade, da polícia e dos tribunais, bem como a probabilidade de crime e violência. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *ruleoflawq*)

Índice de GINI. Mede a distribuição de rendimentos entre indivíduos ou famílias numa economia e o desvio da mesma a uma distribuição equitativa. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *giniindex*)

Despesa pública primária. Representa o orçamento afetado à prestação de serviços públicos e ao investimento público, excluindo juros e pagamentos de transferência em percentagem do PIB. Os dados foram recolhidos da base de dados da AMECO. (código: *govexpenditure*)

Educação. Representa a despesa pública total em educação em percentagem do PIB. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *education*)

Saúde. Representa a despesa pública total em saúde em percentagem do PIB. Os dados foram recolhidos da base de dados do Banco Mundial. (código: *health*)

Saldo orçamental. Representa a diferença entre a receita pública total e a despesa pública total em percentagem do PIB. Os dados foram recolhidos da base de dados da AMECO. (código: *budgetbalance*)

Crise financeira. Reflete a crise financeira de 2007-2008 que teve impacto na economia a nível global. É representada por três variáveis *dummy* que assumem o valor 1 a partir de 2007, 2008 e 2009, no sentido de identificar a presença ou ausência de efeitos da crise no esforço fiscal. (código: *fincrisis*)

Crise soberana. Reflete a crise soberana da Zona Euro, marcada em diversos países pelo colapso de instituições financeiras e elevada dívida pública, sem capacidade de pagamento, que levou à perda de confiança nas empresas e economias europeias. É representada por uma variável *dummy* que assume o valor 1 a partir de 2010, no sentido de identificar a presença ou ausência de efeitos da crise no esforço fiscal. (código: *sovcrisis*)

3.3. Estatística Descritiva e Testes Diagnóstico

Neste subcapítulo é apresentada a tabela de estatística descritiva, Tabela 3, e é abordada a análise de pressupostos, que viabiliza a utilização do método dos mínimos quadrados ordinários.

Tabela 3: Estatística Descritiva

Variável	Unidade	Obs.	Média	Desvio Padrão	Min	Max
BirdIndex	-	528	4,3003	4,1212	0,5280	29,7264
FrankIndex	-	528	2,8267	2,8633	0,4050	20,5112
Determinantes Económicos						
gdp	log 10 ⁹ €	532	4,8651	1,6688	1,2671	8,0582
gdppc	log 10 ³ €	532	2,8226	0,8057	0,4130	4,5136
inflation	%	532	2,9644	4,7269	-4,4781	59,0966
euro	-	532	0,4906	0,5004	0	1
Determinantes Fiscais						
totaltaxpc	10 ¹ €	528	842,8556	640,4344	46,8525	3494,9510
Determinantes Comerciais						
openness	% PIB	532	112,3164	62,2810	42,2683	416,3894
exports	% PIB	532	56,7031	33,8214	16,2966	224,8408
imports	% PIB	532	55,6134	28,8098	21,0873	191,5486
services	% PIB	532	61,6232	6,5682	43,1493	78,9874
industry	% PIB	532	24,2762	5,4504	9,3682	38,5158
agriculture	% PIB	532	2,7065	2,0222	0,2241	14,2829
Determinantes Governativos						
corruptionq	-	476	79,3456	15,2728	32,0000	100,0000
govefficq	-	476	82,0391	12,9567	30,6000	100,0000
ruleoflawq	-	476	81,6458	14,4124	39,5000	100,0000
Determinantes Sociais						
giniindex	-	347	31,4692	3,5623	23,7000	39,6000
Determinantes Orçamentais						
govexpenditure	% PIB	529	37,2726	5,8801	22,7889	52,3672
education	% PIB	419	5,1210	1,1334	2,3378	8,5596
health	% PIB	476	5,8255	1,6356	2,1240	9,5656
budgetbalance	% PIB	529	-2,6643	3,5274	-32,1000	6,9000
Determinantes de Conjuntura						
fincrisis1	-	532	0,5263	0,4998	0	1
fincrisis2	-	532	0,4737	0,4998	0	1
fincrisis3	-	532	0,4211	0,4942	0	1
sovcrisis	-	532	0,3158	0,4653	0	1

Fonte: Stata 14

Relativamente à análise de pressupostos: (1) Existe evidência de uma relação linear entre as variáveis explicativas e as variáveis dependentes. (2) Os resíduos têm uma distribuição enviesada à direita e média próxima de zero. A transgressão do pressuposto da normalidade não constitui um problema devido ao teorema do limite central. Os gráficos de probabilidade normal e da densidade de Kernel revelam uma distribuição relativamente normal (Gráficos 7 a 10 no Anexo). (3) Ao considerar erros padrão robustos, os eventuais problemas de heterocedasticidade são resolvidos. Os testes de White e de Breusch-Pagan suportam o pressuposto da homocedasticidade. (4) Devido à multicolinearidade, as variáveis *health*, *imports*, *fincrisis1* e *fincrisis3* foram excluídas do modelo de regressão. Destaca-se a variável *health* que está correlacionada com nove variáveis pelo que não foi considerada (Tabela 4 no Anexo). (5) O teste de Wald suporta a significância das variáveis na regressão. (6) Não há sinal de variáveis omitidas.

3.4. Modelo de Regressão

Após analisar os pressupostos e aplicar as devidas correções, é possível executar as regressões econométricas. Devido à multicolinearidade, algumas variáveis não podem ser incluídas na mesma regressão, pelo que se realizaram seis regressões para cada índice de esforço fiscal.

Considerando o esforço fiscal como a variável dependente, o modelo de regressão genérico é o seguinte:

$$(3) \text{ Esforço fiscal} = \alpha + \beta * \text{Economia} + \gamma * \text{Fiscalidade} \\ + \delta * \text{Comércio} + \zeta * \text{Governança} \\ + \eta * \text{Sociedade} + \theta * \text{Orçamento} + \varepsilon$$

4. Resultados

No sentido de responder às duas questões de investigação, este capítulo aborda a evolução da carga e esforço fiscal na União Europeia e alguns casos particulares, e a análise dos resultados dos modelos de regressão.

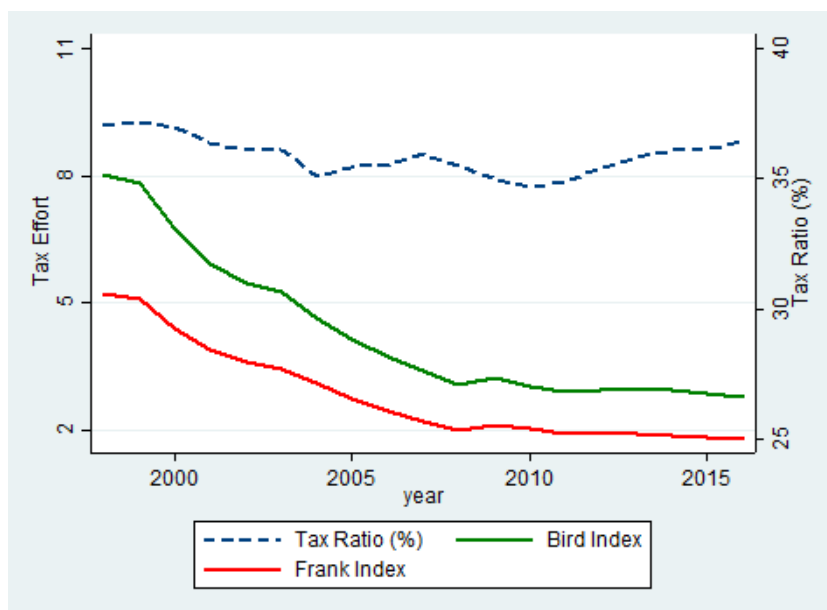
4.1. Evolução da carga e esforço fiscal na União Europeia

A carga fiscal, que representa a relação entre o total de impostos arrecadados e o PIB, segue uma tendência de diminuição na UE entre 1998 e 2010 e, a partir de 2010, aumenta constantemente, nunca ultrapassando o valor máximo registado em 1999.

Entre 2007 e 2010, observa-se uma diminuição da carga fiscal em média na UE. Este período corresponde ao início da crise económica e financeira internacional, que poderá estar relacionada com a redução da receita fiscal. A partir de 2010, observa-se um aumento constante da carga fiscal, que coincide com o aumento significativo de impostos na UE para responder à necessidade de ajustamento orçamental.

Apenas sete países apresentam uma tendência de aumento da carga fiscal no período em estudo: França, Estónia, Itália, Grécia, Portugal, Chipre e Malta.

Gráfico 4: Evolução da carga e esforço fiscal na União Europeia (1998-2016)



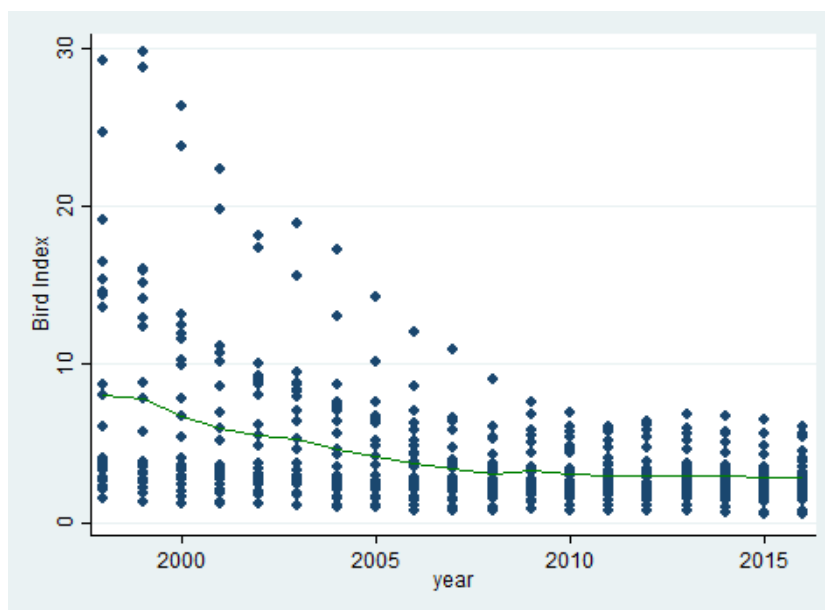
Fonte: Stata 14

Frank (1959) e Bird (1964) propuseram dois índices que permitem comparar o esforço fiscal entre países e ao longo do tempo, sendo a principal diferença entre os dois a consideração do rendimento disponível no índice de Bird.

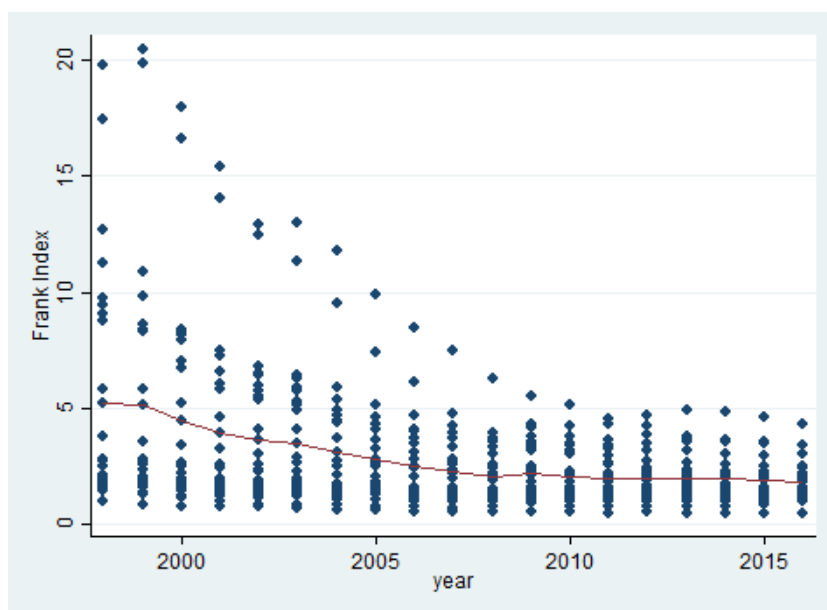
Os índices foram calculados anualmente para os países da União Europeia no período de 1998-2016 e verifica-se uma tendência de diminuição e convergência do esforço fiscal (Gráficos 5 e 6), tal como sugerem Rivero, Galindo e Meseguer (2001). Note-se que, apesar do esforço fiscal em média na UE ter diminuído consideravelmente entre 1998 e 2016, os índices de Bird e de Frank revelam que em 2009 e 2012 houve um ligeiro aumento face ao ano anterior.

Os índices de Bird e Frank geram resultados análogos e apresentam uma forte correlação, porém geram *rankings* diferentes do esforço fiscal dos países europeus (Tabela 5 no Anexo) e o Índice de Bird evidencia uma maior diminuição do esforço fiscal no período em estudo.

Gráfico 5: Gráfico de dispersão do Índice de Bird por ano



Fonte: Stata 14

Gráfico 6: Gráfico de dispersão do Índice de Frank por ano

Fonte: Stata 14

Tal como foi mencionado anteriormente, verifica-se uma diminuição quase constante do esforço fiscal em média na UE. Analisando particularmente o esforço fiscal de cada estado-membro, é possível constatar que quase todos seguem uma tendência de diminuição, sendo que a Roménia, a Letónia, a Lituânia, a Eslováquia, a Bulgária, a Estónia e a Irlanda destacam-se por apresentarem altos valores de variação, e a Grécia, o Chipre, Portugal, Itália e França destacam-se por apresentarem os menores valores de variação (Tabela 5 no Anexo).

A Grécia contraria a tendência de diminuição do esforço na União Europeia, na medida em que, depois do período de diminuição até 2009, revela um aumento constante do esforço fiscal até 2016, na sequência do rápido aumento da dívida pública, sem capacidade de pagamento sem a ajuda de terceiros, que levou à necessidade de resgates financeiros e medidas de austeridade impostas pela UE.

É importante mencionar que altos e baixos valores de variação dos valores de esforço fiscal não representam necessariamente grandes alterações no *ranking* do esforço fiscal.

Note-se que Sarmiento & Gomes (2014) argumentam que os índices de Frank e de Bird não geram distorções na comparação anual entre países, porém não são adequados

para estudar a evolução do esforço fiscal numa série temporal, devido ao efeito quadrático do PIB nestes índices.

A comparação anual entre países é apresentada na Tabela 6 no Anexo.

4.2. Análise dos resultados do modelo de regressão

Este subcapítulo foca-se na resposta à segunda questão de investigação “Quais os determinantes do esforço fiscal?”. Assim, são interpretados os resultados dos modelos de regressão, que se encontram na Tabela 7 (Índice de Frank) e na Tabela 8 (Índice de Bird) no Anexo.

Recorrendo ao método OLS, foi possível analisar os pressupostos do OLS e determinar qual a significância das variáveis explicativas e a relação com o esforço fiscal.

Nas regressões 2 a 6 de cada variável dependente, são considerados efeitos fixos de ano e de país, no sentido de controlar o efeito específico de cada país, o que pode ter influência nos resultados.

A relação entre o PIB e o esforço fiscal parece ser altamente significativa em quatro das regressões, sendo que na regressão em que não são considerados efeitos fixos de ano e de país, o sinal do coeficiente é positivo, e nas regressões que têm em consideração os efeitos fixos, o sinal do coeficiente é negativo. Conclui-se que a relação entre o PIB e o esforço fiscal não é clara. De acordo com a literatura, espera-se que a diminuição do esforço fiscal acompanhe o aumento do PIB.

O PIB *per capita*, que representa o nível de desenvolvimento económico, revela alta significância e uma relação negativa com o esforço fiscal. Devido à multicolinearidade, esta variável foi considerada apenas em três regressões, mas os resultados são claros. Numa economia mais desenvolvida, os cidadãos dispõem de maiores rendimentos e o grau de sacrifício ao pagar impostos é menor.

A inflação aparenta ser uma variável explicativa e positiva do esforço fiscal. Sabendo que um aumento da inflação indica uma diminuição do poder de compra, o cidadão médio terá de afetar uma proporção maior do seu rendimento ao consumo, dispondo de menor capacidade de pagar impostos.

A variável *euro* reflete quais são os países pertencentes à Zona Euro e parece ter uma relação positiva com o esforço fiscal, ou seja, o esforço fiscal é mais alto nos países que adotaram a moeda única.

A receita fiscal *per capita* é uma variável que Frank (1959) considera limitada para o cálculo do esforço fiscal. Ainda assim, os resultados da análise indicam que esta variável é significativa e que apresenta uma relação positiva com o esforço fiscal.

Tal como referido anteriormente, a literatura económica indica que a relação entre o grau de abertura da economia e o esforço fiscal é ambígua, podendo levar a um aumento ou a uma diminuição do esforço fiscal. Neste caso, o grau de abertura da economia revela ser uma variável significativa e positiva apenas para o índice de Bird, quando não são considerados efeitos fixos de ano e de país. Para o índice de Frank, esta variável não é significativa em nenhuma das regressões.

As variáveis de composição setorial são frequentemente mencionadas na literatura como possíveis variáveis explicativas da capacidade e esforço fiscal. Os resultados indicam que só a participação do setor primário na economia tem uma relação significativa com o esforço fiscal. Pessino & Fenochietto (2010) e Bird & Martinez-Vasquez (2008) argumentam que, devido a pressões políticas, é difícil implementar impostos neste setor de atividade, pelo que contribui para uma menor capacidade fiscal. A proporção do setor primário na economia está relacionada com o desenvolvimento económico, sendo que nas economias mais desenvolvidas este setor é consideravelmente menor, corroborando a relação positiva com esforço fiscal evidente nos resultados.

Os determinantes governativos, controlo de corrupção, estado de direito e eficácia do governo, estão altamente correlacionados entre si, pelo que não é possível considerar estas variáveis na mesma regressão. Os resultados indicam que esta variável do controlo de corrupção é significativa e apresenta uma relação positiva com o esforço fiscal. Bird & Martinez-Vasquez (2008) sugerem que a corrupção pode ter como consequência a evasão fiscal. Assim, o controlo de corrupção facilita a coleta de impostos, determinando positivamente a receita e o esforço fiscal. As variáveis que expressam a eficácia do governo e o estado de direito não são significativas.

O índice de GINI mede o grau de desigualdade na distribuição de rendimento e parece ser uma variável explicativa e positiva sobre o esforço fiscal. A literatura indica que um menor grau de desigualdade contribui para uma maior facilidade de coleta de impostos (Pinho & Pinho, 2017; Pessino & Fenochietto, 2010), porém verifica-se que os países com maior grau de desigualdade registam valores de esforço fiscal mais elevados.

Os determinantes orçamentais, nomeadamente despesa pública primária, despesa pública em educação e o saldo orçamental, revelam ser variáveis explicativas e positivas do esforço fiscal. De acordo com a literatura, a despesa pública influencia positivamente a carga fiscal, aproximando-a da capacidade fiscal, corroborando os resultados. Quanto à despesa pública em educação, espera-se que influencie negativamente a evasão fiscal, contribuindo assim para uma maior coleta de impostos e um maior esforço fiscal. Como se constatou anteriormente, tanto a receita fiscal como a despesa pública contribuem positivamente para o esforço fiscal. O coeficiente positivo da variável que expressa o saldo orçamental sugere que quando a receita é maior do que a despesa, o esforço fiscal assume valores mais elevados.

A crise económica e financeira e a crise soberana são duas variáveis de conjuntura incluídas nesta análise. De acordo com os resultados, a crise financeira internacional teve um impacto negativo sobre o esforço fiscal, provavelmente devido à redução da carga fiscal. A crise soberana revelou-se não significativa.

5. Conclusões, Limitações e Investigação Futura

A carga fiscal é atualmente um tema de debate e uma questão fraturante nas economias desenvolvidas. Ainda assim, a carga fiscal nada nos diz sobre o “sacrifício” dos cidadãos ao ceder recursos ao Estado. Como tal, neste trabalho foi calculado o esforço fiscal na União Europeia, no sentido de comparar qual o peso dos impostos em cada estado-membro e a sua evolução ao longo do tempo, e construir um *ranking* com base nos resultados.

No quadro da UE e no período 1998-2016, apenas sete países apresentam uma tendência de aumento da carga fiscal: Estónia e os países da região mediterrânica exceto Espanha. Quanto ao esforço fiscal, observa-se uma diminuição quase constante em quase todos os países e evidência de convergência fiscal. Os países da região mediterrânica com exceção de Malta e de Espanha apresentam baixos níveis de variação e os países bálticos, a Eslováquia, a Bulgária, a Roménia e a Irlanda diminuíram consideravelmente o esforço fiscal entre 1998 e 2016.

É importante mencionar que devido ao efeito quadrático do PIB, os índices de Frank e de Bird podem apresentar resultados distorcidos. Assim, estes índices são uma ferramenta adequada para a comparação entre países, mas nem sempre são uma ferramenta adequada para avaliar longos períodos de tempo.

Conclui-se também que, no quadro da União Europeia, a comparação da carga fiscal é insuficiente para avaliar o “peso” dos impostos, na medida em que não tem em consideração o nível de vida dos cidadãos.

Relativamente aos determinantes do esforço fiscal, concluiu-se que o esforço fiscal: diminui com o aumento do desenvolvimento económico, aumenta com o aumento da inflação, aumenta com o aumento da receita fiscal *per capita*, aumenta com o aumento da participação do setor primário na economia, é maior quando o controlo de corrupção é maior, é maior quando o grau de desigualdade é maior, aumenta com o aumento da despesa pública e aumenta com aumento da despesa pública em educação. Observou-se também que o esforço fiscal é superior nos países que adotaram o Euro e que a crise financeira internacional teve um impacto negativo no esforço fiscal.

As limitações deste trabalho consistem em utilizar apenas dois índices de esforço fiscal e não considerar as equações de Lotz-Morss, não aplicar modelos econométricos mais complexos e não analisar uma série temporal mais longa.

Em trabalhos futuros, as equações anteriormente mencionadas, que estimam a capacidade fiscal, devem ser consideradas para o cálculo do esforço fiscal e devem ser incluídos na análise países em desenvolvimento para comparar a significância e impacto das variáveis explicativas. Seria interessante também avaliar outras variáveis explicativas, tais como, inclinação política do governo, dimensão do setor público e taxa de desemprego.

6. Bibliografia

AARON, Henry & BIRD, Richard (1965). *Some Criticisms of Tax Burden Indices [with comment]*. National Tax Journal, vol. 18, nº3, pp. 313-318.

BAHL, Roy W. (1971). *A Regression Approach to Tax Effort and Tax Ratio Analysis*. Staff Papers, International Monetary Fund, 18 (3), 570-612.

BAHL, Roy W. (1972). *A Representative Tax System Approach to Measuring Tax Effort in Developing Countries*. Staff Papers, International Monetary Fund, 19 (1), 87-123.

BERRY, William D. & FORDING, Richard C. (1997). *Measuring State Tax Capacity and Effort*. Social Science Quarterly 78 (1) 158-166.

BIRD, Richard (1964). *A Note on "Tax Sacrifice" Comparisons*. National Tax Journal 17 (3), 303-308.

BIRD, Richard M. (2010). *Policy Forum: Visibility and Accountability – Is Tax-Inclusive Pricing a Good Thing?*. Canadian Tax Journal, vol. 58, nº1, 63-76.

BIRD, Richard M. & MARTINEZ-VASQUEZ, Jorge (2008). *Tax Effort in Developing Countries and High Income Countries: The Impact of Corruption, Voice and Accountability*. Economic Analysis & Policy, vol. 38, nº1.

CASSAMÁ, Malam (2010). *Esforço Fiscal nos Países em Desenvolvimento: O Caso da Guiné-Bissau*. Repositório da Universidade de Lisboa, ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão.

CHELLIAH, Raja J. (1971). *Trends in Taxation in Developing Countries*. Staff Papers – International Monetary Fund, vol. 18, nº2, 254-331.

CHELLIAH, Raja J., BAAS, Hessel J., KELLY, Margaret R. (1975). *Tax Ratios and Tax Effort in Developing Countries, 1969-1971*. Staff Papers – International Monetary Fund, Washington, vol. XXII, nº1, 187-205.

DAHLBY, B. & WILSON, L.S. (1994). *Fiscal Capacity, Tax Effort, and Optimal Equalization Grants*. The Canadian Journal of Economics, vol. 27, nº3, pp. 657-672.

DEVEREUX, Michael P., GRIFFITH, Rachel & KLEMM, Alexander (2004). *Why Has the UK Corporation Tax Raised So Much Revenue?*. Fiscal Studies, vol. 25, nº4, pp. 367-388.

FENGE, Robert & WERDING, Martin (2003). *Ageing and the Tax Implied in Public Pension Schemes: Simulations for Selected OECD Countries*. CESifo Working Paper, nº841.

FRANK, Henry J. (1959). *Measuring State Tax Burdens*. National Tax Journal 12 (2), 179-185.

GUPTA, Abhijit S. (2007). *Determinants of Tax Revenue Efforts in Developing Countries*. IMF Working Paper, 07/184.

LOTZ, Joergen R. & MORSS, Elliot R. (1967). *Measuring "Tax Effort" in Developing Countries*. Staff Papers – International Monetary Fund, Washington, vol. XIV, nº3, pp. 478-497.

MERTENS, Jo Beth (2003). *Measuring Tax Effort in Central and Eastern Europe*. Public Finance and Management, 3(4), pp. 530-563.

PEREIRA, Manuel F. (2014). *Fiscalidade*. Coimbra, Edições Almedina, pp. 331-355.

PESSINO, Carola & FENOCHIETTO, Ricardo (2010). *Determining countries' tax effort*, Hacienda Publica Española/Revista de Economía Publica, Instituto de Estudios Fiscales, 195 (4), 65-87.

PESSINO, Carola & FENOCHIETTO, Ricardo (2013). *Understanding Countries' Tax Effort*. IMF Working Paper, 13/244.

PIANCASTELLI, Marcelo (2001). *Measuring the Tax Effort of Developed Countries. Cross Panel Analysis – 1985/95*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. ISSN 1415-4765.

PINHO, Manuel P. & PINHO, Maria M. (2017). *Esforço fiscal em Portugal: uma avaliação no período 1995-2015*. Imprensa da Universidade de Coimbra. Notas Económicas Julho'17 (25-46).

RIVERO, Simón S., GALINDO, M. Angél & MESEGUER, Javier A. (2001). *Tax burden convergence in Europe*. Estudos de Economía Aplicada, nº17, pp. 183-191.

SANTOS, J. Albano (1989). *A Fiscalidade: Medição e Limites*. Estudos de Economia, vol. IX, nº 4, Jul-Set.

SARMENTO, Joaquim M. & GOMES, Carolina (2014). *Crítica ao Índice de Frank e de Bird: uma análise à carga e o esforço fiscal em Portugal entre 1974 e 2011*. STI Sociedade e Fiscalidade, pp. 8-13.

TANZI, Vito (1968). *Comparing International Tax "Burdens": A Suggested Method*. The University of Chicago Press. Journal of Political Economy, vol.76, nº5, pp. 1078-1084.

VARSANO, R. et al. (1998). *Uma Análise da Carga Tributária do Brasil*. Texto para Discussão nº 583, Rio de Janeiro: IPEA.

Websites e documentos na internet

Direção-Geral da Fiscalidade e União Aduaneira da Comissão Europeia (2018). *Taxation Trends in the European Union (2018 Edition)* [Em linha]. Disponível em: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/taxation_trends_report_2018.pdf [Acesso em: 07/01/2019].

Direção-Geral da Fiscalidade e União Aduaneira da Comissão Europeia (2019). *Taxation Trends in the European Union (2019 Edition)* [Em linha]. Disponível em: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/taxation_trends_report_2019.pdf [Acesso em: 20/09/2019].

Fontes de dados estatísticos

Comissão Europeia (2019). *Annual Macro-Economic Database* [Base de dados]. Disponível em: https://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm

Banco Mundial (2019). *DataBank | World Development Indicators* [Base de dados]. Disponível em: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

7. Anexos

Tabela 1: Sumário da Revisão de Literatura de trabalhos empíricos

Autor (ano)	País/Região	Período	Metodologia	Var. Dependentes	Var. Independentes	Conclusões
Frank (1959)	EUA	1953 e 1957	<ul style="list-style-type: none"> Formular um modelo que permita comparar o esforço fiscal entre estados, utilizando duas medidas de variação 	<ul style="list-style-type: none"> Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> Impostos <i>per capita</i> Impostos em percentagem do rendimento Receita fiscal PNB PNB <i>per capita</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Permite perceber em que estados os impostos são altos ou baixos Permite comparar estados
Bird (1964)	América Latina, Europa, EUA e Canadá	1962	<ul style="list-style-type: none"> Calcular o esforço fiscal de diferentes países através de um índice proposto e comparar com o índice de Frank 	<ul style="list-style-type: none"> Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> Receita fiscal PIB <i>per capita</i> Rendimento disponível (PNB-Receita Fiscal) 	<ul style="list-style-type: none"> Tanto na Europa, como na América Latina, os países de baixos rendimentos têm um maior esforço fiscal Por ter em conta o rendimento disponível, apresenta resultados mais robustos do que o Índice de Frank
Lotz & Morss (1967)	72 países		<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver um modelo para determinar o esforço e capacidade fiscal usando diferentes equações com diferentes pesos para cada variável Formular as equações de Lotz-Morss 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> PNB PNB <i>per capita</i> Grau de abertura da economia 	<ul style="list-style-type: none"> Para países de baixos rendimentos é mais evidente a significância das variáveis A receita fiscal em países de baixos rendimentos é frequentemente limitada pela capacidade fiscal
Tanzi (1968)	América e Europa (países desenvolvidos)	1963 e 1965	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver um método para comparar o esforço fiscal internacionalmente 	<ul style="list-style-type: none"> Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> Receita fiscal PNB PNB <i>per capita</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Se o esforço efetivo exceder o esforço estimado, assume-se que nesse país os impostos são mais pesados do que nos E.U.A.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regressão do esforço fiscal em função do PNB <i>per capita</i>, usando os dados dos E.U.A. ▪ Estimar o esforço fiscal para rendimentos individuais em vários países desenvolvidos 			
Bahl (1971)	49 países em desenvolvimento	1966-1968	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar um modelo de esforço fiscal, recorrendo à estimação da capacidade fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade Fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composição setorial (agricultura e atividade mineira) ▪ Exportações 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A agricultura determina negativamente a capacidade fiscal ▪ A atividade mineira determina positivamente a capacidade fiscal
Bahl (1972)	49 países em desenvolvimento	1966-1968	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver e aplicar um método para comparar o esforço fiscal entre países tendo em conta a intensidade de diferentes impostos ▪ Críticas aos métodos de Bird, Frank e equações de Lotz-Morss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade Fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PIB ▪ Composição setorial (agricultura, atividade mineira e construção) ▪ Importações 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este modelo produz resultados semelhantes a outros modelos de esforço fiscal (Frank, Bird e Lotz-Morss), com a vantagem de permitir fazer a comparação da intensidade de diferentes impostos ▪ A capacidade fiscal é mais influenciada por mudanças no rendimento no setor primário
Chelliah, Baas & Kelly (1975)	47 países em desenvolvimento	1969 – 1971	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo do esforço fiscal em países em desenvolvimento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade e esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PNB <i>per capita</i> ▪ Abertura da economia ▪ Composição do PIB (agricultura e atividade mineira) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índices de esforço fiscal devem ser considerados para avaliação do panorama fiscal num determinado país
Santos (1989)	Portugal e países da OCDE	1965-1987	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparar esforço fiscal entre Portugal e outros países da OCDE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade e esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PIB ▪ Grau da Abertura da Economia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de Lotz-Morss coloca Portugal acima da média

			usando os índices de Frank, Bird e Lotz-Morss			<ul style="list-style-type: none"> Índices de Frank e Bird indicam que Portugal tem o segundo maior esforço fiscal no quadro da OCDE
Berry & Fording (1997)	EUA	1960 - 1991	<ul style="list-style-type: none"> Estimar os valores em falta do período 1960-1991 dos índices de capacidade fiscal e esforço fiscal, através de análise de tendências e regressão 	<ul style="list-style-type: none"> Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> PNB <i>per capita</i> PIB 	<ul style="list-style-type: none"> Estimar o índice de capacidade fiscal depende de interpolação e relação entre rendimento e capacidade fiscal Estimar o índice de esforço fiscal depende de interpolação e extrapolação
Varsano <i>et al.</i> (1998)	Brasil	1947 - 1996	<ul style="list-style-type: none"> Análise da carga fiscal do Brasil, recorrendo à estimação do esforço fiscal e capacidade fiscal efetiva e a comparações internacionais 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade fiscal Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> População total PIB <i>per capita</i> Inflação Variação da inflação Composição setorial (indústria) Proporção da população ativa Distribuição de rendimentos 	<ul style="list-style-type: none"> Variação da inflação, composição setorial e distribuição de rendimentos não são significativas População, PIB <i>per capita</i>, taxa de inflação e proporção da população ativa são variáveis significativas O esforço fiscal no Brasil é elevado comparando com outros países Para que o esforço seja suportável a longo prazo, o autor sugere que é necessário fazer uma reforma que melhore a distribuição da carga fiscal pelos contribuintes Sugere que a intervenção do estado ao nível da educação e da saúde é um determinante da capacidade e do esforço fiscal
Rivero, Galindo & Meseguer (2001)	14 países da UE	1967 - 1995	<ul style="list-style-type: none"> Analisar o grau de convergência do esforço fiscal na União Europeia 	<ul style="list-style-type: none"> Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> Carga fiscal População PIB 	<ul style="list-style-type: none"> Convergência do esforço fiscal entre 1967 e 1974 e entre 1984 e 1995, com menor intensidade Divergência do esforço fiscal entre 1974 e 1984

						<ul style="list-style-type: none"> ▪ A convergência do esforço fiscal contribui para uma transição mais fácil para uma união monetária
Piancastelli (2001)	75 países	1985 - 1995	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atualizar a medição do esforço fiscal em países desenvolvidos e países em desenvolvimento ▪ Verificar quais os elementos explicativos da carga tributário no período em estudo, comparando com estudos anteriores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PNB <i>per capita</i> ▪ Grau de abertura da economia ▪ Composição setorial (agricultura, indústria, serviços e atividade mineira) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PNB <i>per capita</i>, grau da abertura da economia e o peso do setor agrícola são elementos significativos para a capacidade fiscal ▪ A participação relativa da atividade mineira no PIB deixa de ser elemento explicativo da capacidade fiscal ▪ A participação relativa da indústria no PIB não é uma variável explicativa da capacidade fiscal, com exceção nos países de rendimentos médios
Fenge & Werding (2003)	França, Alemanha, Itália, Japão, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos	1940 - 2000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medir o impacto do envelhecimento no esquema de pensões públicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Imposto implícito” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faixa etária 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O “imposto implícito”, que representa o total das contribuições de um indivíduo ao longo da sua vida, apresenta uma tendência de aumento ao longo das gerações ▪ Espera-se que o envelhecimento leve a um aumento do esforço envolvido no esquema das pensões públicas ▪ Reforma do esquema de pensões reduziria o esforço imposto nas gerações mais novas
Mertens (2003)	10 países da Europa Central e de Leste	1992 - 2000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinação da capacidade e esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composição setorial (agricultura, indústria) ▪ Importações 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As variáveis são significantes para aferir a capacidade fiscal ▪ Incentivos fiscais podem afetar negativamente a capacidade fiscal ▪ Alguns países em estudo podem aumentar a receita fiscal
Devereux, Griffith & Klemm (2004)	Reino Unido	1980-2003	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise da evolução da receita fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Receita fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composição setorial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A expansão e aumento da rentabilidade do setor financeiro contribuíram para o aumento das receitas fiscais

Gupta (2007)	105 países	1990 - 2005	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinação e avaliação do potencial ao recolher impostos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade Fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PIB <i>per capita</i> ▪ Grau de abertura da economia ▪ Ajuda externa ▪ Corrupção ▪ Composição setorial (agricultura) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As variáveis testadas são determinantes da capacidade fiscal ▪ Vários países africanos excedem a sua capacidade fiscal ▪ Vários países da América Latina e Europa de Leste têm condições para aumentar a recolha de impostos
Bird & Martinez-Vasquez (2008)	121 países	1998 - 2000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar fatores como “Voice & Accountability” e corrupção no cálculo do esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade Fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PIB <i>per capita</i> ▪ Taxa de crescimento populacional ▪ Grau da abertura da economia ▪ Composição setorial (agricultura) ▪ Voice & Accountability (perceção de democracia, liberdade de expressão, liberdade de associação, liberdade dos media) ▪ Corrupção 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Um estado transparente e democrático é essencial para níveis de esforço fiscal adequados ▪ Reforma do estado contribui para melhorar o desempenho fiscal
Cassamá (2010)	Guiné-Bissau	1984 - 2007	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinação do esforço fiscal da Guiné-Bissau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PIB <i>per capita</i> ▪ Grau de abertura da economia ▪ Composição setorial (agricultura) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O grau de abertura da economia (efeito positivo) e o peso da agricultura no PIB (efeito negativo) são significativas ▪ O conflito político e militar de 1998 teve impacto no esforço fiscal

					e indústria extrativa)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O esforço fiscal da Guiné-Bissau é inferior ao esforço fiscal nos países da UEMOA ▪ Apesar das condições económicas, o país pode intensificar o esforço.
Pessino & Fenochietto (2010)	96 países	1991 - 2006	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo para determinar o esforço e capacidade fiscal e os seus determinantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carga fiscal ▪ Capacidade fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nível de desenvolvimento económico ▪ Facilidade de coleta de impostos (Agricultura % PIB) ▪ Grau de abertura da economia ▪ Distribuição de rendimento ▪ Inflação ▪ Educação ▪ Corrupção 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite determinar quais países se aproximam da sua capacidade fiscal ▪ Nível de desenvolvimento económico, grau de abertura da economia e educação são variáveis significativas positivas da capacidade fiscal ▪ Inflação, distribuição de rendimentos, facilidade de coleta de impostos e corrupção são variáveis significativas negativas da carga fiscal
Sarmiento & Gomes (2014)	Portugal	1974 - 2011	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise da evolução da carga fiscal e esforço fiscal, utilizando os índices de Frank e Bird, em Portugal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PNB <i>per capita</i> ▪ Receita fiscal ▪ PNB <i>per capita</i> ▪ Rendimento disponível 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre 1974 e 2011 existiu um aumento constante da carga fiscal e diminuição do esforço fiscal ▪ Os dois índices em estudo produzem resultados semelhantes com correlação significativa ▪ Os índices de Frank e Bird não devem ser utilizados para séries muito longas
Pessino & Fenochietto (2013)	113 países	1991 - 2012	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo para determinar o esforço fiscal e a capacidade fiscal e os seus determinantes ▪ Acrescentam países nos quais os recursos naturais representam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carga fiscal ▪ Capacidade fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nível de desenvolvimento económico ▪ Facilidade de coleta de impostos (Agricultura % PIB) ▪ Educação ▪ Distribuição de rendimentos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de aumentar ou implementar novos impostos, o país deve determinar qual a diferença entre a receita fiscal e a capacidade fiscal ▪ Relação positiva entre capacidade e nível de desenvolvimento, grau de abertura da economia e nível de educação. Relação negativa entre receita fiscal em percentagem do PIB e inflação, distribuição

			mais 30% da receita fiscal		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inflação ▪ Corrupção ▪ Grau de abertura da economia ▪ Receita de recursos naturais (% PIB) 	<p>de rendimentos, facilidade de coleta de impostos e corrupção</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nos países dependentes de recursos naturais a capacidade fiscal é menor
Pinho & Pinho (2017)	Portugal	1995 - 2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular o esforço fiscal recorrendo a relativização da carga fiscal pelo PIB <i>per capita</i>, comparação entre a carga fiscal com uma carga fiscal padrão e comparação entre carga fiscal e o máximo de receita fiscal cobrável 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade fiscal ▪ Carga fiscal ▪ Esforço fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nível de desenvolvimento económico ▪ Abertura da economia ▪ Distribuição do rendimento ▪ Corrupção ▪ Intervenção do Estado ▪ Hiato do PIB 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portugal suportou um esforço fiscal inferior à média ▪ Em Portugal o esforço fiscal reduziu entre 1996 e 2010 e aumentou entre 2011 e 2014 ▪ O último método sugere que o esforço fiscal português apresenta uma tendência de aumento desde 1996

Tabela 2: Sumário das variáveis explicativas da capacidade fiscal

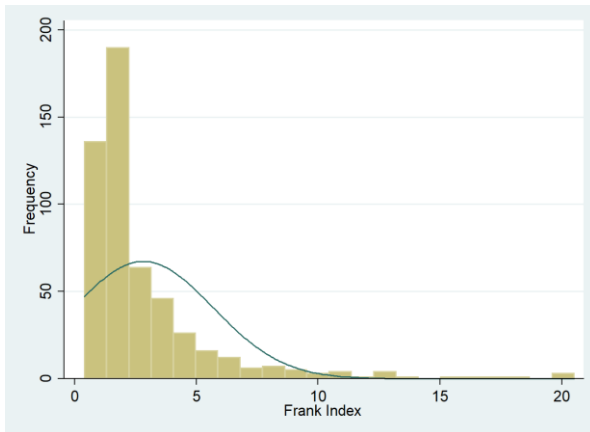
Var. Independente	Autor	Resultado	Nota
Agricultura	Bahl (1971)	Negativo	Países em desenvolvimento
	Bahl (1972)	Negativo	Países em desenvolvimento
	Chelliah, Baas & Kelly (1975)	Negativo	Países em desenvolvimento
	Piancastelli (2001)	Negativo	-
	Mertens (2003)	Negativo	Europa Central e de Leste
	Gupta (2007)	Negativo	-
	Bird & Martinez-Vasquez (2008)	-	Positivo para países em desenvolvimento e negativo para países de altos rendimentos
	Cassamá (2010)	Negativo	UMOA
	Pessino & Fenochietto (2010)	Negativo	-
	Pessino & Fenochietto (2013)	Negativo	-
Ajuda externa	Gupta (2007)	Positivo	-
América Latina (dummy)	Bird & Martinez-Vasquez (2008)	Negativo	-
Atividade Mineira	Bahl (1971)	Positivo	Países em desenvolvimento
	Chelliah, Baas & Kelly (1975)	Positivo	Países em desenvolvimento
	Piancastelli (2001)	Não significativo	-
Atividade Mineira e Construção	Bahl (1972)	Positivo	-
Conflito político e militar de 1998 (dummy)	Cassamá (2010)	Negativo	UMOA
Controlo de Corrupção	Bird & Martinez-Vasquez (2008)	Positivo	-
Corrupção	Gupta (2007)	Negativo	-
	Pessino & Fenochietto (2010)	Negativo	-
	Pessino & Fenochietto (2013)	Negativo	-
	Pinho & Pinho (2017)	Negativo	-
Distribuição de Rendimentos	Varsano et al (1998)	Não significativo	-
	Pessino & Fenochietto (2010)	Negativo	-

	Pessino & Fenochietto (2013)	Negativo	-
	Pinho & Pinho (2017)	Negativo	-
Educação	Pessino & Fenochietto (2010)	Positivo	-
	Pessino & Fenochietto (2013)	Positivo	-
Exportações	Bahl (1971)	Positivo	-
Grau de Abertura da Economia	Lotz & Morss (1967)	Positivo	Países de baixos rendimentos
	Chelliah, Baas & Kelly (1975)	Positivo	Países em desenvolvimento
	Santos (1989)	Positivo	OCDE
	Piancastelli (2001)	Positivo	-
	Gupta (2007)	Positivo	-
	Bird & Martinez-Vasquez (2008)	Não significativo	-
	Cassamá (2010)	Positivo	UMOA
	Pessino & Fenochietto (2010)	Positivo	-
	Pessino & Fenochietto (2013)	Positivo	-
	Pinho & Pinho (2017)	Negativo	-
Hiato do PIB	Pinho & Pinho (2017)	Positivo	-
Importações	Bahl (1972)	Positivo	-
	Mertens (2003)	Não significativo	Europa Central e de Leste
Indústria	Varsano et al (1998)	Não significativo	-
	Piancastelli (2001)	Positivo	-
	Mertens (2003)	Não significativo	Europa Central e de Leste
Inflação	Varsano et al (1998)	Negativo	-
	Pessino & Fenochietto (2010)	Negativo	-
	Pessino & Fenochietto (2013)	Negativo	-
Países dependentes de recursos naturais (dummy)	Pessino & Fenochietto (2013)	Negativo	-
PIB <i>per capita</i>	Varsano et al (1998)	Positivo	-
	Gupta (2007)	Positivo	-

	Bird & Martinez-Vasquez (2008)	-	Negativo para países em desenvolvimento e não significativo para países de altos rendimentos
	Cassamá (2010)	Positivo	UMOA
	Pessino & Fenochietto (2010)	Positivo	-
	Pessino & Fenochietto (2013)	Positivo	-
	Pinho & Pinho (2017)	Positivo	UE
PNB	Bahl (1972)	Positivo	-
PNB <i>per capita</i>	Lotz & Morss (1967)	Positivo	Países de baixos rendimentos
	Chelliah, Baas & Kelly (1975)	Positivo	Países em desenvolvimento
	Santos (1989)	Positivo	OCDE
	Piancastelli (2001)	Positivo	-
População ativa	Varsano et al (1998)	Negativo	-
População total	Varsano et al (1998)	Positivo	-
Serviços	Piancastelli (2001)	Positivo	-
Taxa de crescimento populacional	Bird & Martinez-Vasquez (2008)	Negativo	-
Variação da Inflação	Varsano et al (1998)	Não significativo	-
Voice & Accountability	Bird & Martinez-Vasquez (2008)	Positivo	-

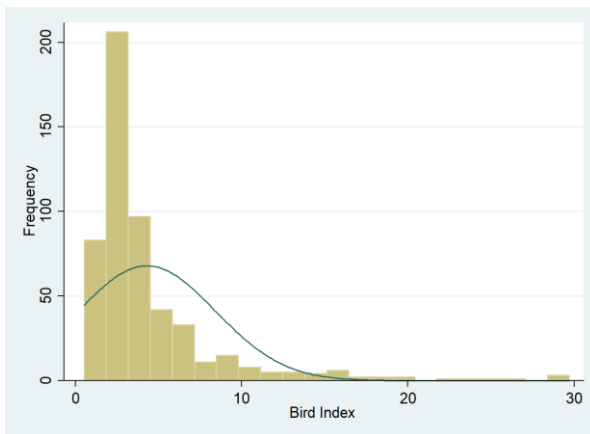
Nota: Nem sempre é possível deduzir a influência de uma variável sobre o esforço fiscal a partir da sua influência sobre a capacidade fiscal.

Gráfico 2: Histograma do Índice de Frank



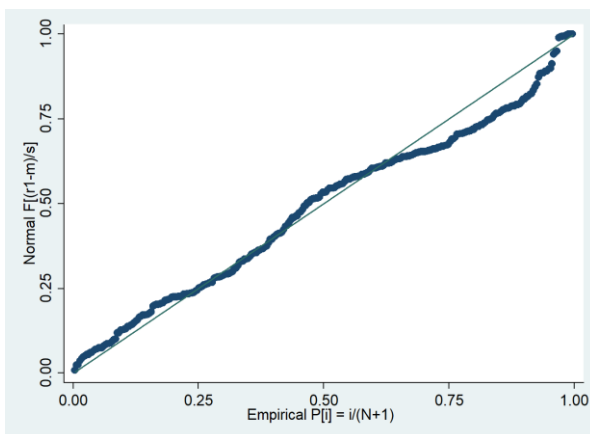
Fonte: Stata 14

Gráfico 3: Histograma do Índice de Bird



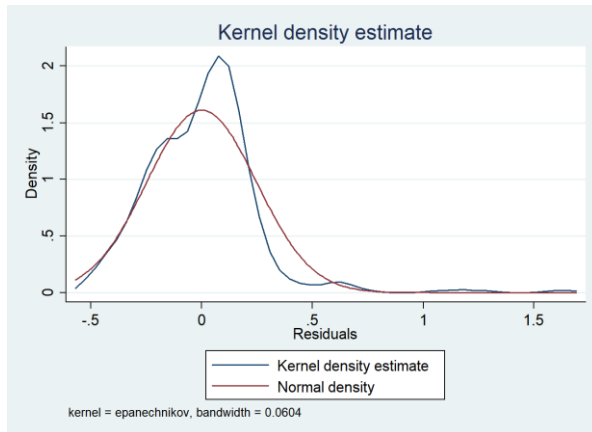
Fonte: Stata 14

Gráfico 7: Probabilidade normal dos resíduos do Índice de Frank



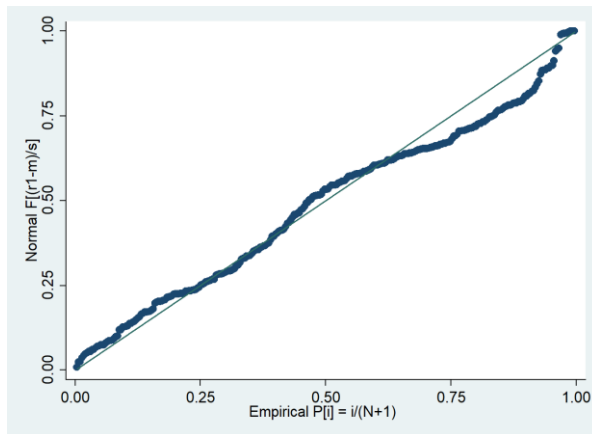
Fonte: Stata 14

Gráfico 8: Densidade de Kernel dos resíduos do Índice de Frank



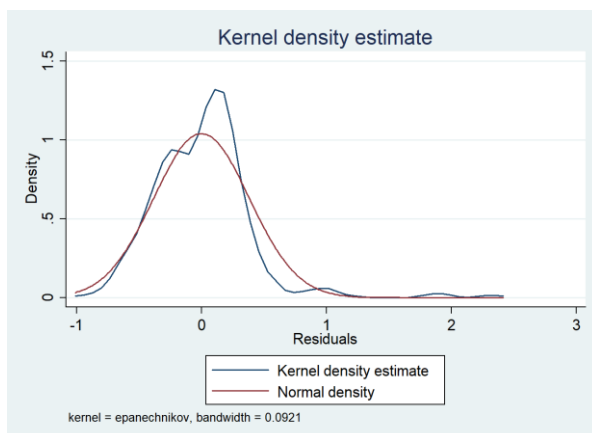
Fonte: Stata 14

Gráfico 9: Probabilidade normal dos resíduos do Índice de Bird



Fonte: Stata 14

Gráfico 10: Densidade de Kernel dos resíduos do Índice de Bird



Fonte: Stata 14

Tabela 4: Matriz de correlação

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
(1) fincrisis1	1.000																							
(2) fincrisis2	0.823	1.000																						
(3) fincrisis3	0.693	0.841	1.000																					
(4) exports	0.222	0.225	0.228	1.000																				
(5) imports	0.208	0.193	0.177	0.977	1.000																			
(6) industry	-0.142	-0.180	-0.210	-0.101	-0.091	1.000																		
(7) services	0.148	0.188	0.210	0.102	0.057	-0.926	1.000																	
(8) budgetbalance	-0.203	-0.322	-0.355	0.085	0.083	0.103	-0.156	1.000																
(9) corruption	-0.086	-0.082	-0.077	0.022	-0.099	-0.344	0.459	0.194	1.000															
(10) goveffiq	-0.079	-0.051	-0.039	0.092	-0.023	-0.355	0.479	0.218	0.928	1.000														
(11) ruleoflawq	-0.007	-0.004	-0.007	0.122	0.005	-0.329	0.459	0.165	0.949	0.941	1.000													
(12) openness	0.217	0.211	0.205	0.995	0.993	-0.097	0.081	0.084	-0.035	0.038	0.067	1.000												
(13) giniindex	-0.005	0.002	0.015	-0.290	-0.223	-0.220	0.178	-0.229	-0.365	-0.457	-0.406	-0.260	1.000											
(14) inflation	-0.100	-0.192	-0.417	-0.086	0.030	0.239	-0.324	0.094	-0.314	-0.353	-0.325	-0.031	0.136	1.000										
(15) agriculture	-0.096	-0.092	-0.084	-0.151	-0.023	0.395	-0.603	-0.025	-0.756	-0.760	-0.769	-0.092	0.331	0.412	1.000									
(16) education	0.031	0.074	0.090	0.032	-0.009	-0.431	0.375	0.113	0.621	0.630	0.621	0.013	-0.375	-0.247	-0.461	1.000								
(17) health	0.131	0.170	0.186	-0.131	-0.256	-0.185	0.339	-0.077	0.649	0.604	0.621	-0.191	-0.356	-0.348	-0.650	0.357	1.000							
(18) govexpenditure	0.091	0.165	0.196	-0.242	-0.337	-0.284	0.292	-0.059	0.559	0.548	0.527	-0.288	-0.428	-0.325	-0.486	0.591	0.738	1.000						
(19) euro	0.099	0.133	0.140	0.100	0.041	-0.292	0.407	-0.109	0.341	0.328	0.344	0.073	0.009	-0.309	-0.368	-0.018	0.361	0.207	1.000					
(20) gdppc	0.105	0.106	0.097	0.073	-0.078	-0.401	0.571	0.126	0.834	0.813	0.828	0.002	-0.334	-0.408	-0.818	0.460	0.734	0.561	0.499	1.000				
(21) sovcrisis	0.491	0.597	0.709	0.275	0.226	-0.189	0.178	-0.048	-0.044	-0.000	0.019	0.254	0.027	-0.299	-0.047	0.039	0.123	0.083	0.154	0.134	1.000			
(22) totaltaxpc	0.069	0.070	0.073	0.093	-0.051	-0.372	0.482	0.260	0.785	0.741	0.742	0.025	-0.345	-0.327	-0.701	0.497	0.706	0.648	0.314	0.911	0.125	1.000		
(23) gdp	-0.021	-0.016	-0.017	-0.530	-0.638	-0.044	0.232	-0.087	0.365	0.277	0.286	-0.584	0.042	-0.211	-0.419	-0.054	0.683	0.462	0.242	0.519	0.002	0.472	1.000	

Fonte: Stata 14

Tabela 5: *Ranking* e variação do Esforço Fiscal na UE

País	Índice de Bird					Índice de Frank				
	1998	2016	Variação	Ranking		1998	2016	Variação	Ranking	
				1998	2016				1998	2016
Irlanda	2,11	0,53	-75%	2	1	1,45	0,40	-72%	3	1
Luxemburgo	1,53	0,68	-56%	1	2	0,93	0,42	-55%	1	2
Reino Unido	2,23	1,39	-38%	3	3	1,43	0,92	-36%	2	3
Países Baixos	2,61	1,52	-42%	4	4	1,58	0,93	-41%	4	4
Alemanha	2,75	1,67	-39%	5	5	1,64	1,02	-38%	5	7
Suécia	3,90	1,69	-57%	15	6	1,90	0,94	-50%	8	5
Dinamarca	3,26	1,79	-45%	8	7	1,65	0,96	-42%	6	6
Áustria	3,23	1,80	-44%	7	8	1,80	1,04	-42%	7	8
Finlândia	3,71	2,01	-46%	13	9	1,99	1,12	-44%	11	9
Espanha	3,66	2,07	-43%	11	10	2,44	1,38	-43%	14	12
Bélgica	3,64	2,12	-42%	10	11	1,99	1,18	-41%	10	10
Malta	3,73	2,17	-42%	14	12	2,78	1,46	-47%	16	13
Chipre	2,83	2,33	-18%	6	13	2,05	1,55	-24%	12	15
França	3,53	2,51	-29%	9	14	1,98	1,37	-31%	9	11
Itália	3,69	2,66	-28%	12	15	2,13	1,53	-28%	13	14
Portugal	3,99	2,90	-27%	16	16	2,78	1,90	-31%	17	17
Eslovénia	6,04	2,95	-51%	18	17	3,77	1,87	-50%	18	16
Lituânia	16,43	3,13	-81%	25	18	11,22	2,20	-80%	25	21
Eslováquia	15,38	3,18	-79%	24	19	9,74	2,15	-78%	24	20
República Checa	8,67	3,18	-63%	19	20	5,77	2,08	-64%	20	18
Estónia	14,31	3,20	-78%	22	21	9,44	2,09	-78%	23	19
Letónia	19,11	3,55	-81%	26	22	12,67	2,44	-81%	26	23
Grécia	4,00	3,87	-3%	17	23	2,70	2,37	-12%	15	22
Roménia	24,63	4,04	-84%	27	24	17,49	3,00	-83%	27	24
Polónia	13,56	4,52	-67%	21	25	8,76	3,01	-66%	21	25
Croácia*	9,21	5,44	-41%	20	26	5,72	3,38	-41%	19	26
Hungria	14,60	5,58	-62%	23	27	9,02	3,39	-62%	22	27
Bulgária	29,22	6,05	-79%	28	28	19,84	4,29	-78%	28	28

Nota: * A partir de 2002

Fonte: Autor

Tabela 6: Evolução do *ranking* do Esforço Fiscal na UE (Índice de Bird)

País	Ano						
	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016
Irlanda	2	2	2	2	2	2	1
Luxemburgo	1	1	1	1	1	1	2
Reino Unido	3	3	3	3	4	4	3
Países Baixos	4	4	4	4	3	3	4
Alemanha	5	5	5	5	5	6	5
Suécia	15	14	9	9	7	5	6
Dinamarca	8	7	7	8	6	7	7
Áustria	7	10	10	6	9	8	8
Finlândia	13	8	8	7	10	9	9
Espanha	11	9	13	12	8	11	10
Bélgica	10	13	15	11	12	12	11
Malta	14	17	17	18	17	14	12
Chipre	6	6	6	14	11	10	13
França	9	12	14	13	14	13	14
Itália	12	11	12	15	16	15	15
Portugal	16	15	16	16	15	18	16
Eslovénia	18	18	18	17	20	20	17
Lituânia	24	22	25	23	21	16	18
Eslováquia	23	25	22	22	18	17	19
República Checa	19	19	19	21	19	22	20
Estónia	21	21	20	19	22	19	21
Letónia	25	23	24	20	23	23	22
Grécia	17	16	11	10	13	21	23
Roménia	26	26	27	27	26	25	24
Polónia	20	20	26	26	24	24	25
Croácia	-	-	23	24	25	26	26
Hungria	22	24	21	25	27	27	27
Bulgária	27	27	28	28	28	28	28

Nota: Ordem ascendente

Fonte: Autor

Tabela 7: Resultados do modelo OLS do Índice de Frank

Na segunda regressão a variável *openess* foi trocada pela variável *exports* e os resultados são similares.

Na segunda regressão a variável *services* foi trocada pela variável *industry* e os resultados são similares.

Na terceira regressão a variável *corruptionq* foi trocada pela variável *govefficq* e esta mostrou-se não significativa.

Na terceira regressão a variável *corruptionq* foi trocada pela variável *ruleoflawq* e esta mostrou-se não significativa.

VARIÁVEIS	(1) FrankIndex	(2) FrankIndex	(3) FrankIndex	(4) FrankIndex	(5) FrankIndex	(6) FrankIndex
Determinantes Económicos						
gdp	0.2119*** (0.0719)	0.7199 (1.3761)	-4.0316*** (0.4944)		-4.9755*** (0.4108)	-3.7535*** (0.4891)
gdppc	-3.2499*** (0.4172)	-4.9332*** (1.1279)		-4.2952*** (0.4124)		
inflation	0.0513** (0.0252)	0.0430** (0.0192)	0.0818*** (0.0237)	0.0457** (0.0185)	0.0506*** (0.0174)	0.0773*** (0.0219)
euro	0.1627 (0.1724)	0.2998*** (0.1157)	0.1647 (0.1306)	0.3048*** (0.1062)	0.3109*** (0.1041)	0.1391 (0.1362)
Determinantes Fiscais						
totaltaxpc					0.0021*** (0.0003)	
Determinantes Comerciais						
openness	0.0051 (0.0032)	-0.0005 (0.0024)	0.0043 (0.0038)	-0.0008 (0.0024)	0.0015 (0.0038)	0.0040 (0.0039)
services	0.0189 (0.0188)	-0.0357 (0.0230)	0.0101 (0.0217)	-0.0326 (0.0214)	0.0032 (0.0171)	
industry						-0.0310 (0.0326)
agriculture						0.1490** (0.0635)
Determinantes Governativos						
corruptionq			0.0173** (0.0069)			
Determinantes Sociais						
giniindex	0.0223 (0.0239)	0.0233 (0.0163)	0.0538*** (0.0183)	0.0247 (0.0155)	0.0280** (0.0120)	0.0437*** (0.0160)

Determinantes Orçamentais						
govexpenditure	0.0673** (0.0262)	0.0075 (0.0160)	0.0306 (0.0206)	0.0047 (0.0182)		0.0181 (0.0160)
education	0.0904 (0.0710)	0.1631*** (0.0547)		0.1698*** (0.0491)	0.1348*** (0.0484)	
budgetbalance	0.0511** (0.0207)	0.0210** (0.0098)	0.0206 (0.0128)	0.0199* (0.0112)	0.0037 (0.0073)	0.0158 (0.0112)
Determinantes de Conjuntura						
fincrisis2	-0.2029*** (0.0787)					
sovcrisis	-0.0039 (0.0669)					
Efeitos de Ano	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos de País	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Teste de Wald	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Constante	5.3240*** (1.5395)	14.9504*** (3.9195)	19.3898*** (3.7763)	16.7865*** (2.0317)	25.6195*** (2.3273)	21.6389*** (2.6720)
Observações	298	298	344	298	298	347
Número de países	28	28	28	28	28	28

Nota: Erros padrão robustos entre parêntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Stata 14

Tabela 8: Resultados do modelo OLS do Índice de Bird

Na segunda regressão a variável *openness* foi trocada pela variável *exports* e os resultados são similares.

Na segunda regressão a variável *services* foi trocada pela variável *industry* e os resultados são similares.

Na terceira regressão a variável *corruptionq* foi trocada pela variável *govefficq* e esta mostrou-se não significativa.

Na terceira regressão a variável *corruptionq* foi trocada pela variável *ruleoflawq* e esta mostrou-se não significativa.

VARIÁVEIS	(1) BirdIndex	(2) BirdIndex	(3) BirdIndex	(4) BirdIndex	(5) BirdIndex	(6) BirdIndex
Determinantes Económicos						
gdp	0.3316*** (0.1084)	0.4007 (2.2120)	-5.9879*** (0.7082)		-7.4695*** (0.6209)	-5.5926*** (0.6986)
gdppc	-4.7361*** (0.6306)	-6.6776*** (1.8257)		-6.3225*** (0.6270)		
inflation	0.0823** (0.0420)	0.0723** (0.0321)	0.1235*** (0.0378)	0.0738** (0.0315)	0.0809*** (0.0299)	0.1177*** (0.0353)
euro	0.2635 (0.2712)	0.4875*** (0.1817)	0.2925 (0.2038)	0.4902*** (0.1722)	0.5195*** (0.1706)	0.2551 (0.2122)
Determinantes Fiscais						
totaltaxpc					0.0030*** (0.0004)	
Determinantes Comerciais						
openness	0.0079* (0.0047)	0.0001 (0.0041)	0.0070 (0.0056)	-0.0000 (0.0040)	0.0022 (0.0060)	0.0067 (0.0056)
services	0.0264 (0.0292)	-0.0536 (0.0371)	0.0102 (0.0340)	-0.0519 (0.0343)	0.0052 (0.0265)	
industry						-0.0448 (0.0500)
agriculture						0.2001** (0.0957)
Determinantes Governativos						
corruptionq			0.0253** (0.0105)			
Determinantes Sociais						
giniindex	0.0198 (0.0377)	0.0257 (0.0256)	0.0686** (0.0267)	0.0265 (0.0249)	0.0262 (0.0196)	0.0526** (0.0234)

Determinantes Orçamentais						
govexpenditure	0.1294*** (0.0416)	0.0362 (0.0268)	0.0706** (0.0325)	0.0347 (0.0300)		0.0507** (0.0247)
education	0.1174 (0.1053)	0.2409*** (0.0845)		0.2447*** (0.0749)	0.2221*** (0.0793)	
budgetbalance	0.0897** (0.0360)	0.0416** (0.0192)	0.0416* (0.0224)	0.0409* (0.0214)	0.0106 (0.0133)	0.0354* (0.0195)
Determinantes de Conjuntura						
fincrisis2	-0.3851*** (0.1267)					
sovcrisis	0.0067 (0.1013)					
Efeitos de Ano	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos de País	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Teste de Wald	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Constante	7.1554*** (2.3450)	23.5666*** (6.1508)	29.0090*** (5.5130)	24.5887*** (3.1815)	39.5438*** (3.4420)	32.1556*** (3.7275)
Observações	298	298	344	298	298	347
Número de países	28	28	28	28	28	28

Nota: Erros padrão robustos entre parêntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Stata 14