

1 2 9 0



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Melissa Câmara Pereira

**DIMENSÃO E COMPOSIÇÃO DA DESPESA
SOCIAL E DESIGUALDADE NA REPARTIÇÃO
DE RENDIMENTOS
UMA PERSPETIVA NÃO-LINEAR**

**Trabalho de Projeto no âmbito do Mestrado em Economia na
especialidade em Economia Financeira orientada pela Professora
Doutora Marta Cristina Nunes Simões e pelo Professor Doutor
Pedro Miguel Avelino Bação e apresentada Faculdade de Economia
da Universidade de Coimbra.**

Janeiro de 2022



FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Melissa Câmara Pereira

Dimensão e composição da despesa social e desigualdade na repartição de rendimentos: uma perspetiva não-linear

Trabalho de Projeto do Mestrado em Economia, na especialidade em Economia Financeira, apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientado por: Doutora Marta Simões e Doutor Pedro Bação

Janeiro 2022

Resumo

Este trabalho analisa a relação entre despesa social e desigualdade na repartição de rendimentos, investigando, em particular, se diferentes tipos de despesa social produzem impactos diferenciados sobre a desigualdade e se essa relação é não-linear, análise particularmente relevante em países com níveis elevados de endividamento público, com dificuldade em aumentar a sua despesa social. Consideramos na análise dados em painel para um conjunto de 28 países pertencentes à OCDE observados ao longo do período compreendido entre 1997 e 2017. O modelo empírico toma como variável dependente a desigualdade na repartição de rendimentos, medida através do coeficiente de Gini, e como variáveis explicativas de interesse a despesa social pública total e por categorias. Foram aplicadas diferentes metodologias adequadas à estimação de relações lineares e não lineares, como o método de efeitos fixos, GMM e o método do *threshold* de Hansen. Os resultados associados aos métodos de efeitos fixos e GMM indicam que muitas das variáveis explicativas não apresentam significância estatística. Os resultados obtidos com a análise de *thresholds* confirmam a presença destes apenas para algumas componentes da despesa social e sugerem ainda que diferentes componentes da despesa social apresentam relações de sinal diferente com a desigualdade, em função da variável que é considerada como *threshold*. Pudemos também verificar que uma reafetação da despesa com outros gastos sociais para a despesa com PAMT, pode levar a uma diminuição da desigualdade na repartição de rendimentos, desde que esteja acima do limiar identificado para uma destas categorias da despesa: velhice, sobrevivência, invalidez, família, PAMT ou habitação.

Palavras-chave: Despesa social pública; desigualdade na repartição de rendimentos; não-linearidades; *threshold*; qualidade institucional

Classificação JEL: D31; H53; I38

Abstract

This work analyses the relationship between social expenditures and income inequality, focusing on the relationship with different types of social expenditures and investigating whether the relationship is non-linear. This analysis is particularly relevant for countries recording high levels of public debt, thus finding it difficult to increase public expenditure. We consider panel data for a group of 28 OECD member countries observed over the period 1997-2017. Our empirical model considers income inequality as the dependent variable, measured as the Gini coefficient, and total and nine different types of social expenditures as the explanatory variables of interest. Different methodologies, suitable for the estimation of linear and non-linear relationships were applied, such as fixed effects and GMM methods and the Hansen threshold method. The results obtained with fixed effects and GMM indicate that many of the explanatory variables are not statistically significant. The results obtained with the analysis of thresholds confirm their presence only for some components of social expenditure and suggest also that different components of social expenditure have different effects on inequality, depending on the variable that is considered as threshold. Additionally, the results suggest that reallocating expenditure from other social policy areas to active labour market policies may lead to a decrease in inequality, provided that one of the following types of expenditures is above the respective threshold: old age, survival, disability, family, ALMP or housing.

Keywords: Public social expenditure; income inequality; non-linear relationship; threshold; institutional quality

JEL Classification: D31; H53; I38

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar aos meus orientadores, à Professora Marta Simões e ao Professor Pedro Bação, pelos excelentes professores que são, pela sua disponibilidade e por toda a ajuda que me deram ao longo de todo este projeto.

Gostava agora de agradecer a todos os meus amigos e colegas que de alguma forma tiveram um impacto na minha vida, em especial, às minhas Ritas que me acompanham desde sempre e mostram o valor da amizade com todo o carinho e apoio que me dão, e aos meus Zés, que fizeram o meu percurso académico muito mais divertido, um obrigada do tamanho do mundo pela vossa amizade e por me obrigarem sempre a fazer coisas que não quero, mas que depois se tornam nas memórias mais bonitas que levo da universidade.

Não posso deixar de agradecer ao meu avô, que infelizmente não viu esta etapa concluída, mas que estará sempre presente na minha memória.

À minha pessoa preferida no mundo, o meu irmão, não sei como agradecer ser o maior exemplo que tenho na vida e por toda a atenção e carinho que me dá.

Um simples obrigada não descreve o sentido de gratidão que tenho pelos meus pais, por todos os esforços que fizeram pelos seus filhos, por tudo aquilo que me deram e por tudo o que me ensinaram.

E por último, mas sem dúvida não menos importante, agradeço ao meu querido Gabriel por fazer parte da minha vida, pela sua presença nos bons, e principalmente, nos maus momentos, por me erguer a cabeça quando nada parecia dar certo e me dar força e confiança para continuar.

Aos meus pais.

Índice

1.	Introdução	1
2.	Estado social e desigualdade: conceitos básicos, mecanismos e evidência.....	2
2.1.	Estado Social: definição e políticas de redistribuição de rendimentos	2
2.2.	O papel do Estado Social na desigualdade de rendimentos: evidência.....	4
3.	Modelo empírico e dados.....	7
4.	Resultados	17
4.1.	Relação linear.....	18
4.2.	Relação não-linear.....	20
5.	Outra abordagem da relação não-linear: análise de <i>thresholds</i>	22
6.	Conclusão.....	35
7.	Referências.....	37
	Anexo A.....	41
	Anexo B: Análise de <i>thresholds</i> definidos a partir da qualidade institucional	64

Índice de Tabelas

Tabela 1: Países da amostra (28) segundo o nível de rendimento	7
Tabela 2 Estatísticas Descritivas.....	15
Tabela 3 Variáveis significativas quando o threshold se baseia na despesa social com pensões de velhice	25
Tabela 4 Variáveis significativas quando o threshold se baseia na despesa social com sobrevivência.....	27
Tabela 5 Variáveis significativas quando o threshold se baseia na despesa social com invalidez.....	29
Tabela 6 Variáveis significativas quando o threshold se baseia na despesa social com família.....	30
Tabela 7 Variáveis significativas quando o threshold se baseia na despesa social com PAMT.....	32
Tabela 8 Variáveis significativas quando o threshold se baseia na despesa social com habitação.....	33
Tabela A. 1 Resumo dos estudos empíricos relevantes	41
Tabela A. 2 Resumo dos estudos empíricos relevantes (continuação).....	42
Tabela A. 3 Quadro resumo das variáveis	43
Tabela A. 4 Estatísticas Descritivas - Despesa Social Total por país.....	44
Tabela A. 5 Valores para Coeficiente de Gini no início (1997) e fim do período (2017)	45
Tabela A. 6 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse - despesa social total.....	46
Tabela A. 7 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse - despesa social total (continuação).....	47
Tabela A. 8 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse – nove componentes da despesa social	48
Tabela A. 9 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse – nove componentes da despesa social (continuação)	49
Tabela A. 10 Modelos: OLS, difference GMM e Efeitos Fixos com variável explicativa de interesse: despesa social total e a sua componente quadrática	50
Tabela A. 11 Modelos: OLS, difference GMM e Efeitos Fixos com variável explicativa de interesse: nove componentes da despesa social e o seu termo quadrático.....	51

Tabela A. 12 Modelos: OLS, difference GMM e Efeitos Fixos com variável explicativa de interesse: nove componentes da despesa social e o seu termo quadrático (continuação)	52
Tabela A. 13 Teste de significância conjunta da diferenciação das médias de grupo	53
Tabela A. 14 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a despesa social total e por componentes	54
Tabela A. 15 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a despesa social total e por componentes (continuação)	55
Tabela A. 16 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a despesa social total e por componentes (continuação)	56
Tabela A. 17 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com pensões de velhice, entre 1997 e 2017	58
Tabela A. 18 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com sobrevivência, entre 1997 e 2017	59
Tabela A. 19 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com invalidez, entre 1997 e 2017	60
Tabela A. 20 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com apoio às famílias, entre 1997 e 2017	61
Tabela A. 21 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com PAMT, entre 1997 e 2017	62
Tabela A. 22 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com apoio à habitação, entre 1997 e 2017	63
Tabela A. 23 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a qualidade institucional	66

Índice de Figuras

Figura 1: Matriz de correlações entre o coeficiente de Gini e a despesa social total e por componentes	16
Figura 2 Matriz de correlações entre o coeficiente de Gini e as variáveis de controlo	17

1. Introdução

A existência de desigualdade na repartição de rendimentos é uma característica das economias modernas, tendo-se agravado em muitos países do mundo em décadas recentes ((Nolan, Richiardi, & Valenzuela, 2019), (Nolan & Valenzuela, 2019)). A necessidade (ou não) de redução da mesma tem gerado um debate intenso entre economistas tendo muitas vezes por base a relação entre políticas redistributivas e desigualdade (Niehues, 2010), ao qual está associado um debate sobre a necessidade da existência e a extensão de um Estado Social.

O papel do Estado Social como um agente fundamental na redistribuição de rendimentos através da cobrança de impostos e realização de despesa não é consensual na literatura. Por exemplo, Niehues (2010) analisa até que ponto as intervenções que procuram reduzir a desigualdade são contrariadas por respostas comportamentais dos agentes económicos que agravam essa mesma desigualdade, gerando ambiguidade no efeito final das mesmas. Já Trabelsi (2019) constata que o aumento da despesa pública em educação é eficaz no combate à desigualdade apenas quando um país possui instituições de qualidade. Por sua vez, Taeyoung & Hongkyun (2016) concluíram que a despesa social associada ao desemprego e à família reduzem a desigualdade, mas apenas em países com baixos níveis de corrupção. Os estudos anteriores sugerem que existem assim fatores que podem mediar a relação entre a despesa social e a desigualdade.

O presente trabalho analisa a relação entre o Estado Social, na vertente de realização de despesa, e a desigualdade na repartição de rendimentos, investigando em particular se essa relação é não-linear, ou seja, se a existência, sinal e intensidade da mesma depende do nível de despesa social realizado pelos diferentes países, ou da presença de outros fatores, como por exemplo a qualidade das instituições. Ao longo da análise investiga-se o papel da composição da despesa social, tendo por base a classificação da OCDE na sua base de dados *Social Expenditures database* (SOCX), procurando identificar impactos diferenciados sobre a desigualdade. Esta análise é particularmente relevante num contexto de elevado endividamento público que dificulta um aumento da despesa pública total, podendo uma reafectação da despesa social entre diferentes programas permitir ainda assim uma redução da desigualdade.

Para responder às questões de investigação enunciadas é realizada uma análise econométrica com dados em painel, utilizando os *softwares* GRETL e R. A amostra é composta por um conjunto de 28 países pertencentes à OCDE observados entre 1997 e

2017, definida em função da disponibilidade de dados. O modelo empírico estimado considera como variável dependente a desigualdade e como variável explicativa de interesse a despesa social pública total e por categorias. As estimações são realizadas aplicando metodologias adequadas para a identificação de relações lineares e não-lineares como o método de efeitos fixos e métodos para identificação endógena de *thresholds*. São ainda considerados outros possíveis determinantes da desigualdade que estudos anteriores identificam como relevantes na explicação do comportamento da desigualdade, Roser & Cuaresma (2016), Tridico (2018), Cammeraat (2020).

O presente trabalho de projeto encontra-se organizado da seguinte forma. Na secção 2 são apresentados alguns conceitos base e revistos os mecanismos teóricos e estudos empíricos anteriores sobre a relação entre despesa social e desigualdade na repartição de rendimentos. A secção 3 contém a descrição do modelo empírico e dos dados utilizados, à qual se seguem as secções 4 e 5 de apresentação e discussão dos resultados encontrados aplicando diferentes metodologias de estimação. A última secção, a secção 6, resume as principais conclusões.

2. Estado social e desigualdade: conceitos básicos, mecanismos e evidência

Esta secção revê a literatura relevante sobre a influência do Estado Social na desigualdade na repartição de rendimentos, estando subdividida em duas partes. A primeira parte começa por uma breve definição de Estado Social e descreve algumas das políticas de redistribuição de rendimentos aplicadas pelo Estado Social, destacando a via da despesa e o impacto desta sobre a desigualdade previsto pela literatura. A segunda parte contém uma revisão da evidência obtida por estudos empíricos anteriores sobre a relação em análise.

2.1. Estado Social: definição e políticas de redistribuição de rendimentos

Os Estados Sociais ou Estados de bem-estar são complexos, variados e de difícil definição (Garland, 2016). De acordo com a enciclopédia britânica, o Estado Social é um tipo de governo em que o Estado desempenha um papel-chave na promoção e proteção do bem-estar dos seus cidadãos, a nível económico e social, sendo a sua existência uma característica de sociedades desenvolvidas, tratando-se assim de uma construção complexa de diferentes programas sociais, cada um com objetivos próprios e por vezes

distintos, com efeitos diferenciados na repartição de rendimentos (Niehues, 2010). Para tal, baseia-se em princípios de igualdade de oportunidades e distribuição equitativa da riqueza. De forma a cumprir os seus objetivos, o Estado Social garante por exemplo a provisão de educação, serviços de saúde, habitação e segurança social.

O livre funcionamento da economia de mercado não conduz à partida a uma distribuição equitativa do rendimento entre os diferentes agentes económicos, sendo esta uma justificação para a intervenção do Estado e as políticas públicas de redistribuição de rendimentos aceites pela sociedade (Niehues, 2010). O papel do Estado na repartição de rendimentos, para além de outros aspetos, está interligado com a forma como a despesa social é distribuída entre diferentes programas sociais, sendo através destes que o Estado visa promover a redução da desigualdade de rendimentos e, por conseguinte, a igualdade de oportunidades, tendo como objetivo final a melhoria do bem-estar geral da população. O enfoque deste trabalho é a análise de diferentes políticas de redistribuição de rendimentos via a realização de despesa social, sendo a sua composição de elevada importância, já que pode influenciar a sua eficácia e eficiência (Amaral & Oliveira, 2010).

Neste estudo será tida em conta a classificação da base de dados OECD SOCX (*Organisation for Economic Co-operation and Development: Social Expenditures database*), para a classificação da despesa social. A OECD SOCX agrupa as componentes da despesa social pública em nove áreas (Adema & Fron, 2019): velhice; sobrevivência; invalidez; saúde; família; políticas ativas do mercado de trabalho (PAMT); desemprego; apoio à habitação; e outros programas de ação social.

A despesa pública constitui uma forma de redistribuição dos rendimentos levada a cabo pelo Estado Social, para atingir o objetivo de redução da disparidade de rendimentos existente, ao transferir recursos/rendimentos dos indivíduos mais ricos para os indivíduos/agregados familiares mais pobres. Desta forma, é de esperar um sinal negativo para a relação entre despesa social e desigualdade na repartição de rendimentos. No entanto, o papel do Estado Social na redistribuição de rendimentos, através da cobrança de impostos e realização de despesa, não é consensual na literatura, e logo o sinal da relação entre despesa social e desigualdade de rendimentos revela-se uma incógnita. Embora as medidas de redistribuição dos rendimentos implementadas pelo Estado Social resultem numa melhoria dos rendimentos e da qualidade de vida dos mais desfavorecidos, podem causar, simultaneamente, uma diminuição na respetiva produtividade e logo uma redução do rendimento (Niehues, 2010), agravando a desigualdade na distribuição do

rendimento primário, isto é, antes de impostos e transferências. Com efeito, Niehues (2010) aponta para a possibilidade de existência de uma relação não-linear entre a despesa social pública e a desigualdade. A autora refere que os altos níveis de benefícios sociais, por exemplo relacionados com o desemprego, podem desencorajar a participação dos seus beneficiários no mercado de trabalho, originando o que designa por armadilhas de desemprego¹ que, por sua vez, levam a um aumento da desigualdade. Da mesma forma, pensões de velhice demasiado elevadas podem conduzir a reformas antecipadas, desencorajando também a participação dos indivíduos que a recebem no mercado de trabalho e contribuindo assim para valores mais elevados de desigualdade. Da investigação empírica realizada, a autora conclui contudo que os efeitos redistributivos da despesa social superaram os efeitos de respostas comportamentais adversas conducentes a um agravamento da desigualdade.

É por isso relevante a identificação de um nível ótimo de despesa social, em que são simultaneamente assegurados benefícios que atendam às necessidades dos indivíduos e incentivos para o trabalho produtivo, caso contrário, o objetivo do Estado Social, de redução da desigualdade de rendimentos não será cumprido, podendo até ser contrariado.

2.2. O papel do Estado Social na desigualdade de rendimentos: evidência

A desigualdade na repartição de rendimentos existe em todos os países ainda que com diferentes intensidades e dinâmicas variadas. O seu crescimento na maioria dos países desenvolvidos desde pelo menos a década de 80 do séc. XX tem suscitado preocupação e um debate intenso entre economistas. De facto, o coeficiente de Gini sofreu um aumento de cerca de 10% para a média dos países da OCDE desde meados dos anos 1980 até 2014 (Thévenot, 2017).

A despesa social pode ter um papel importante na redução da desigualdade na repartição de rendimentos. Vários autores encontraram a evidência de uma relação negativa entre desigualdade na repartição de rendimentos e despesa social, como é o caso de Niehues, (2010) e Ulu (2018). As Tabela A. 1 e Tabela A. 2, em anexo, sistematizam e resumem a informação relevante dos estudos empíricos revistos de seguida com mais detalhe dada a sua relevância para o presente trabalho, tendo por base a amostra

¹ Situação em que os benefícios alocados a indivíduos desempregados são tão altos que provocam um efeito contrário ao desejado, desencorajando os agentes económicos de regressarem ao mercado de trabalho.

considerada, metodologias de estimação, análise do papel da composição da despesa social ou ainda de relações não-lineares.

Por mais que queiram combater a desigualdade de rendimentos, nem todos os países podem aumentar o seu nível de despesa social. Uma solução proposta por Doumbia & Kinda (2019) é a reafectação dos gastos destinados a cada componente da despesa social, mantendo o valor global da despesa social. De facto, diversos estudos empíricos investigam como diferentes componentes da despesa social influenciam a desigualdade na repartição de rendimentos, procurando identificar quais as que mais contribuem para a sua redução.

Por exemplo, a análise conduzida por Cammeraat (2020) tem em consideração vinte e dois países da União Europeia que são membros da OCDE, durante o período compreendido entre 1990 e 2015. Entre outros, o autor estima um modelo que considera como variável dependente o coeficiente de Gini e a despesa social total e por categorias como variáveis explicativas. Os seus resultados apontam para a existência de uma relação negativa forte entre a despesa com pensões de velhice; sobrevivência e apoio às famílias e a desigualdade, sugerindo estes resultados que a despesa social direcionada a grupos mais amplos, não se concentrando nos mais pobres, conduz a menor desigualdade. Este resultado está de acordo com o paradoxo da redistribuição enunciado por Korpi & Palme (1998, pp.681-682): “quanto mais direcionados estiverem os benefícios para os pobres, e quanto mais preocupados estivermos em criar igualdade através de transferências públicas iguais para todos, menor será a probabilidade de reduzirmos a pobreza e a desigualdade”². Korpi & Palme (1998) defendem assim que a dimensão/valor global da despesa social é o fator chave que determina a maior capacidade redistributiva do Estado Social (Kammer, Niehues, & Peichl, 2012). Também Niehues (2010) analisa o paradoxo da redistribuição, verificando que as despesas com proteção social cujo objetivo é auxiliar o grupo de indivíduos caracterizados por auferirem um nível mais baixo de rendimento não estão associadas a menor desigualdade. A análise conduzida por Niehues (2010) examina que tipo de benefícios desempenham um papel mais importante na redução da desigualdade na repartição de rendimentos considerando uma amostra de vinte e quatro países europeus com dados compreendidos entre 1993 e 2007, estimando um modelo dinâmico com recurso ao método *System GMM*. A variável dependente é o coeficiente

² “The more we target benefits at the poor only and the more concerned we are with creating equality via equal public transfers to all, the less likely we are to reduce poverty and inequality.” (Korpi & Palme, 1998, pp.681-682)

de Gini, enquanto as variáveis explicativas de interesse se referem à despesa social e algumas das suas componentes (desemprego, apoio às famílias, incapacidade, saúde, pensões de velhice, sobrevivência, apoio à habitação). A autora conclui que as componentes mais importantes para redução da desigualdade são as relativas a pensões de velhice e desemprego. De forma semelhante, a análise conduzida por Taeyoung & Hongkyun (2017) considera também como variável dependente o coeficiente de Gini e como variáveis explicativas de interesse as despesas com sobrevivência, incapacidade, saúde, apoio às famílias, desemprego, apoio à habitação, e outros gastos sociais, analisando vinte e dois países membros da OCDE entre 2004 e 2012. Os autores concluem que as despesas relacionadas com desemprego e apoio às famílias são eficazes na redução da desigualdade de rendimentos. Estes estudos sugerem que diferentes componentes da despesa social produzem diferentes impactos sobre a desigualdade, não existindo contudo um consenso acerca de qual componente apresenta maior relevância.

Os estudos anteriores adotam uma perspetiva linear na análise da relação entre a despesa social e a desigualdade. Outros estudos debruçam-se sobre a possibilidade da relação ser não-linear, podendo esta ser resultado da presença de outros fatores. Por exemplo, Trabelsi (2019) analisa, aplicando o método de *thresholds*, os efeitos da qualidade institucional na relação entre despesa em educação e desigualdade, considerando uma amostra de cento e cinco países, entre 1980 e 2013. Os resultados sugerem que um aumento da despesa pública em educação é uma estratégia eficaz no combate à desigualdade; no entanto, este resultado apenas se aplica aos países dotados de elevada qualidade institucional. O autor concluiu que quando a qualidade institucional é fraca, um investimento elevado em educação resulta em ganhos que são apropriados individualmente, o que por sua vez aumenta a desigualdade. Anwar & Madni (2021) e também Asamoah (2021) comprovaram a importância da qualidade institucional no combate à desigualdade. Anwar & Madni (2021) utilizaram uma amostra de cento e vinte e quatro países, observados entre 1990 e 2015, tendo considerado como variável dependente o coeficiente de Gini e como variáveis explicativas o desenvolvimento financeiro, o rendimento *per capita*, a educação, a taxa de inflação, a abertura comercial e a qualidade institucional. Através da sua análise os autores confirmam a presença de um efeito de *threshold* na relação entre o desenvolvimento financeiro e desigualdade em função da qualidade institucional. Estes resultados são apoiados por Asamoah (2021), que comprovou que a qualidade institucional tem um efeito de *threshold* na distribuição de

rendimentos, tendo concluído que o desenvolvimento das instituições aumenta a eficiência das políticas de redução da desigualdade. O autor utilizou na sua investigação um conjunto de setenta e seis economias desenvolvidas e em desenvolvimento, tendo considerado como variável dependente o coeficiente de Gini, e como variáveis independentes a qualidade institucional, o PIB real *per capita*, o défice fiscal, o capital humano e a abertura comercial.

3. Modelo empírico e dados

O presente trabalho tem dois objetivos fundamentais, a análise do impacto das diferentes componentes da despesa social sobre a desigualdade na repartição de rendimentos, e da existência de uma possível relação não-linear, considerando 28 países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) observados ao longo do período compreendido entre 1997 e 2017.

A OCDE foi fundada em 1961 com intuito de estimular o desenvolvimento económico e o comércio mundial. Esta organização económica intergovernamental é composta atualmente por 38 países que, na sua maioria, são caracterizados como países desenvolvidos de rendimento elevado (ver Tabela 1).

Tabela 1: Países da amostra (28) segundo o nível de rendimento

Classificação por nível de rendimento	País
Rendimento elevado (<i>high-income</i>)	Alemanha, Austrália, Áustria, Chile, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, Portugal, Polónia, Reino Unido, República Checa, Suécia, Suíça
Rendimento médio-alto (<i>upper-middle</i>)	Turquia

A escolha dos países e do horizonte temporal teve por base a disponibilidade de dados. Inicialmente a análise tinha em conta um conjunto maior de países e anos. No entanto, sendo necessário para a nossa investigação a análise de uma base de dados equilibrada,

foi necessário reduzir a nossa amostra³. Em relação aos países incluídos na amostra: a Polónia apresentava uma observação em falta, tendo esta sido obtida por interpolação; Israel apresentava algumas observações em falta para o salário mínimo, no início do período, tendo estes valores sido calculados através do método utilizado pela OCDE, com base na paridade poder de compra e na série do salário mínimo disponíveis na base de dados da OCDE.

No que respeita à base de dados construída para este trabalho, é importante também referir que muitos países não apresentam dados para a variável referente ao salário mínimo no período considerado. Isto deve-se ao facto de alguns países apenas terem introduzido o salário mínimo após 1997⁴, sendo que países como a Áustria, Dinamarca, Finlândia, Islândia, Itália, Noruega, Suécia e Suíça não fixam um salário mínimo, pelo que atribuímos o valor zero nestas circunstâncias. Visto que o salário mínimo é dado em unidades monetárias, na regressão consideramos o seu logaritmo, levando à imposição da seguinte condição: caso a variável apresente valores em falta atribui-se o valor zero, caso contrário permanece com o seu valor logaritmizado. Esta condição tem alguma arbitrariedade, pelo que adicionamos à estimação uma *dummy* que toma o valor 0 quando a variável relativa ao salário mínimo não apresenta valores e o valor 1 caso contrário.

A equação (1) descreve o modelo empírico base a estimar:

$$Ineq_{i,t} = \alpha + \beta_1 D_social(x)_{i,t} + \theta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

onde a variável dependente, *Ineq*, corresponde ao nível de desigualdade na repartição de rendimentos do país *i*, no ano *t*; a variável explicativa de interesse, *D_social(x)*, é a despesa social total e por categorias; o vetor *X* contém as variáveis de controlo, e $\varepsilon_{i,t}$ representa o termo de erro. Ver Tabela A. 3 com a descrição das variáveis e respetivas fontes.

O nível de desigualdade na repartição de rendimentos, *Ineq*, é medido através do coeficiente de Gini. O coeficiente de Gini faz uma comparação entre a distribuição de rendimentos de uma população com uma distribuição perfeitamente igual, e toma valores entre 0 e 100, em que 0 corresponde a igualdade na distribuição de rendimentos (todos os

³ Por esta razão ficaram excluídos da amostra os seguintes países pertencentes à OCDE: Bélgica, Canadá, Colômbia, Coreia, Costa Rica, Eslovénia, Estónia, Hungria, Japão e México.

⁴ A Alemanha implementou a política do salário mínimo em 2015, a Irlanda e o Reino Unido em 2000 e a Estónia em 1998.

indivíduos recebem a mesma parcela do rendimento) e 100 à máxima desigualdade (um único indivíduo auferir todo o rendimento). O coeficiente de Gini que temos em conta nesta investigação foi obtido através da base de dados da SWIID (*Standardized World Income Inequality Database*) e diz respeito ao coeficiente de Gini da distribuição do rendimento disponível (após impostos e transferências) (Solt, 2020).

A despesa social pública, $D_{social}(x)$, tem por base a classificação da base de dados OECD SOCX, que reparte a despesa social total por nove áreas⁵ (Adema & Fron, 2019): pensões de velhice; sobrevivência; invalidez; saúde; família; PAMT; desemprego; apoio à habitação; e outros programas de ação social (cada uma das componentes é apresentada em % do PIB).

Uma vez que o comportamento da desigualdade pode ser explicado por vários outros fatores para além da despesa social, considera-se na equação (1) o vetor X de variáveis de controlo abaixo apresentado, que engloba as seguintes variáveis: nível de desenvolvimento (l_PIB_pc); grau de abertura da economia ($glob$); progresso tecnológico (tfp_const); nível de escolaridade (cap_hum); inflação (inf); taxa de crescimento do PIB (tx_PIB); carga fiscal (cg_fiscal); a taxa de desemprego ($desemp$); rácio de dependência (rc_depen); e salário mínimo (sal_min). Estas variáveis de controlo foram seleccionadas de acordo com os estudos empíricos revistos na secção anterior (ver também Tabela A. 1 e Tabela A. 2 em anexo) e ainda com estudos mais gerais que procuraram explicar o comportamento da desigualdade em amostras semelhantes, Roser & Cuaresma (2016), Tridico (2018), Cammeraat (2020).

$$X = \begin{bmatrix} l_PIB_pc \\ (l_PIB_pc)^2 \\ glob \\ tfp_const \\ cap_hum \\ inf \\ tx_PIB \\ desemp \\ rc_depen \\ l_sal_min \\ cg_fiscal \end{bmatrix} \quad (2)$$

⁵ Foi inicialmente incluída na análise uma componente adicional da despesa social, a despesa com educação. No entanto, esta variável teve de ser retirada da análise por uma questão de falta de dados.

As variáveis de controlo incluídas no vetor X são representativas das dimensões mais relevantes de fatores determinantes da desigualdade: (i) o nível de desenvolvimento; (ii) a globalização; (iii) o progresso tecnológico; (iv) o capital humano; (v) a conjuntura macroeconómica; (vi) a demografia; (vii) instituições do mercado de trabalho; e (viii) financiamento do Estado Social. Analisamos de seguida com mais detalhe as variáveis consideradas como representativas de cada dimensão.

(i) Nível de desenvolvimento

O nível de desenvolvimento das economias é neste trabalho medido pelo logaritmo do PIB *per capita*, \ln_PIB_pc , sendo um indicador da capacidade de criação de riqueza de um país (Afonso, Schuknecht, & Tanzi, 2010). Um dos primeiros autores a propor uma relação não-linear entre o rendimento *per capita* e o nível de desigualdade foi Kuznets (1955), em particular uma relação em U invertido. Segundo este autor, à medida que um país se torna mais desenvolvido, passando de uma estrutura produtiva assente na agricultura para um maior peso da indústria, mais produtiva e logo com salários superiores, a desigualdade aumenta. Com a predominância da indústria, absorvendo a maioria da força de trabalho, e o aumento da produtividade na agricultura, um aumento do rendimento agregado resulta numa redução da desigualdade. Esta hipótese é já há muito testada, havendo estudos que comprovam a sua existência, tais como Niehues (2010).

De forma a captar a relação não-linear entre o nível de desenvolvimento medido pelo PIB *per capita* e a desigualdade, a equação (1) considera também o quadrado do logaritmo do PIB *per capita*. Esperamos assim encontrar uma relação na forma de um parábola com a concavidade virada para baixo (U invertido) entre o PIB *per capita* e a desigualdade.

(ii) Globalização

A literatura empírica existente sobre o impacto da globalização na desigualdade não é consensual, alguns estudos chegam a uma relação positiva entre estas duas variáveis (Asamoah, (2021), Ulu, (2018) e Trabelsi, (2019)), outros encontram uma relação negativa (Doumbia & Kinda, 2019) e há ainda evidência da inexistência de uma relação (Anwar & Madni, 2021). Segundo Doumbia & Kinda (2019), um maior grau de abertura dos países, a nível económico, conduz a um aumento da desigualdade de rendimentos em países desenvolvidos, podendo isto ser explicado pela teoria das vantagens comparativas. Sendo o capital relativamente mais abundante em países desenvolvidos, há lugar a trocas

comerciais em que, os países desenvolvidos trocam bens intensivos em capital por bens intensivos em trabalho, aumentando o rendimento dos proprietários do capital, e também dos trabalhadores qualificados, em detrimento da mão-de-obra não qualificada.

Como *proxy* para a globalização (variável *glob*) inclui-se no modelo empírico o índice de globalização KOF, que mede as dimensões políticas, económicas e sociais da globalização, Gygli et al. (2019). De acordo com a análise anterior, dado que os países da amostra em estudo são maioritariamente desenvolvidos, espera-se um sinal positivo para a relação.

(iii) Progresso tecnológico

Doumbia & Kinda, (2019) referem que grande parte da literatura identifica o progresso tecnológico como um determinante importante da desigualdade de rendimentos, e comprovam-no no seu estudo, chegando a uma relação positiva entre o progresso tecnológico e desigualdade. Este aumento da desigualdade resulta do designado *skilled biased technological change* entendido como alterações tecnológicas que privilegiam o trabalho qualificado e que aumentam a desigualdade uma vez que resultam numa maior procura de trabalhadores mais qualificados e o respetivo prémio salarial aumenta. Como *proxy* do progresso tecnológico o modelo empírico considera a taxa de crescimento do índice da produtividade total dos fatores (TFP) retirado da base de dados PWT (*Penn World Tables*), (Feenstra, Inklaar, & Timmer, 2015). A TFP é uma medida de eficiência produtiva, que determina a quantidade de produto que é possível ser produzido utilizando dada quantidade de fatores produtivos.

(iv) Capital humano

Espera-se que uma força de trabalho mais qualificada, com mais escolaridade e de melhor qualidade, correspondendo a uma maior disponibilidade de capital humano, resulte numa diminuição da disparidade de salários entre trabalhadores à medida que aumenta a oferta de trabalho com qualificações mais elevadas, levando também a uma redução da desigualdade (Afonso, Schuknecht, & Tanzi, 2010). Na análise conduzida por Sequeira, Santos, & Ferreira-Lopes (2017), os autores dividiram a sua amostra de acordo com o nível de rendimento de cada país, e encontraram evidência, principalmente nos países ricos, de um efeito estatisticamente significativo e com sinal positivo entre o capital humano e desigualdade de rendimentos. Para explicar estes resultados os autores sugerem que o *stock* de capital humano está associado à adoção de tecnologias que privilegiam o

trabalho mais qualificado, provocando assim um aumento dos salários dos indivíduos mais ricos, o que por sua vez conduz ao aumento da desigualdade na repartição de rendimentos. Como *proxy* para o capital humano (*cap_hum*) considera-se no modelo empírico o índice de capital humano das PWT, baseado nos anos médios de escolaridade da população e retornos da educação.

(v) *Conjuntura macroeconómica*

A inflação prejudica desproporcionalmente os indivíduos mais pobres, em comparação com indivíduos mais ricos (Doumbia & Kinda, 2019). Isto acontece porque a inflação induz divergências entre salários indexados e não indexados, e também devido ao facto de as famílias que pertencem a grupos de rendimentos mais baixos possuírem, tendencialmente, uma maior fração da sua riqueza em ativos líquidos, como moeda, do que as famílias em grupos de rendimentos mais elevados (Roser & Cuaresma, 2016), contribuindo assim para um aumento da desigualdade na repartição de rendimentos. Esta relação positiva entre inflação e desigualdade de rendimentos já foi comprovada por alguns estudos, nomeadamente Roser & Cuaresma, (2016) e Doumbia & Kinda, (2019). A equação (1) inclui assim a variável inflação (*inf*), medida através da taxa de crescimento anual do deflator do PIB, dos *World Development Indicators* do Banco Mundial.

Níveis elevados de desemprego afetam diretamente o nível salarial, o que por sua vez conduz a um nível mais alto de desigualdade na repartição de rendimentos (Furceri & Ostry, 2019), visto que a maioria dos indivíduos desempregados e inativos posicionam-se no quantil mais baixo da distribuição de rendimentos (Doumbia & Kinda, 2019). Furceri & Ostry (2019) referem ainda que as condições do mercado de trabalho desempenham um papel de extrema importância na forma como o rendimento é distribuído pela população, afirmando que países com níveis mais elevados de desemprego são também, tendencialmente, mais desiguais. Inclui-se assim a variável desemprego na equação (1), designada por *desemp*, e medida como a taxa de desemprego (número de desempregados em percentagem da população ativa), dados retirados do Banco Mundial.

Uma conjuntura macroeconómica de recessão leva em geral a maiores perdas de rendimento entre os mais desfavorecidos e resulta num aumento da desigualdade. Para captar este efeito associado à conjuntura macroeconómica, inclui-se a taxa de crescimento do produto como regressor, com a designação *tx_PIB*, esperando-se uma relação positiva

com a desigualdade. A taxa de crescimento do produto corresponde à taxa de crescimento anual do PIB, dados do Banco Mundial.

(vi) Demografia

A estrutura demográfica da população pode também influenciar a desigualdade, nomeadamente porque o envelhecimento da força de trabalho reduz a participação do trabalho no produto. Além disso, o rácio de dependência afeta o montante de rendimento *per capita* de uma família, desta forma um alto nível de dependência económica aumenta o nível de desigualdade na repartição de rendimentos (A., Sari, & Purwono, 2021). A influência deste fator é medida através do rácio de dependência (variável *rc_depen*), que corresponde à proporção de dependentes (indivíduos com menos de 15 anos e mais de 64 anos) face à população em idade ativa (indivíduos com idade entre 15 e 64 anos), dados do Banco Mundial.

(vii) Instituições do Mercado de Trabalho

Certas instituições específicas do mercado de trabalho influenciam a desigualdade na repartição de rendimentos, como é o caso da existência e dimensão do salário mínimo, existindo já alguns estudos que comprovam a relação entre estas variáveis. O papel do salário mínimo na diminuição da desigualdade de rendimentos tem gerado alguma discussão, não existindo um consenso acerca do sinal desta relação. O aumento do salário mínimo implica o aumento do rendimento do grupo de trabalhadores pertencentes ao grupo de baixos rendimentos, pelo que reduz a diferença entre a mediana e o primeiro decil dos salários, diminuindo assim a desigualdade (Lin & Yun, 2016). De facto, Sotomayor (2021), encontra evidência da existência de uma relação com sinal negativo, entre a desigualdade na repartição de rendimentos e o nível de salário mínimo no Brasil. Já a análise conduzida por Litwin (2015) encontra evidência da existência de uma relação não-linear entre o valor real do salário mínimo e a desigualdade na repartição de rendimentos, em que valores mais altos do salário mínimo real diminuem a desigualdade de rendimentos, até ser atingido um determinado ponto em que esse efeito começa a ser revertido.

Desta forma, havendo uma certa ambiguidade, esperamos encontrar uma relação quer positiva, quer negativa entre o salário mínimo (*l_sal_min*) e a desigualdade na repartição

de rendimentos. Na nossa análise teremos em conta o valor em unidade monetárias do salário mínimo, em logs⁶.

(viii) Financiamento do Estado

Finalmente, incluímos no conjunto das variáveis de controlo a carga fiscal, *cg_fiscal*. A carga fiscal é um indicador da parcela do rendimento gerado por um país que é arrecadada pelo governo através da cobrança de impostos, utilizados no financiamento da despesa pública, incluindo a despesa social. É medida como o valor total das receitas fiscais em percentagem do PIB, retirada da base de dados da OCDE.

A carga fiscal é um importante indicador do nível de desigualdade na repartição de rendimentos de um país, pois países com altos níveis de carga fiscal estão geralmente associados a menores níveis de desigualdade, e países com níveis mais baixos de carga fiscal estão tipicamente associados a níveis de desigualdade mais altos (Taeyoung & Hongkyun, 2017). Estes fatos são comprovados pela análise conduzida por Taeyoung & Hongkyun, (2017), em que referem que a carga fiscal diminui significativamente a desigualdade de rendimentos. De facto, os sistemas de tributação podem ser progressivos ou regressivos. No sistema de imposto regressivo é retirada uma percentagem mais elevada do rendimento dos indivíduos pertencentes ao grupo de mais baixos rendimentos em comparação com os indivíduos que fazem parte do grupo de mais alto rendimento. De forma oposta, o sistema de imposto progressivo, tem em conta o rendimento auferido por cada indivíduo, retirando uma percentagem mais elevada do rendimento a indivíduos pertencentes à classe média ou alta do que àqueles que pertencem à classe baixa. A redistribuição dos rendimentos é então maior no caso em que é aplicado um sistema de imposto progressivo, em que os indivíduos mais ricos são tributados a uma taxa mais elevada do que indivíduos mais pobres.

A Tabela 2 contém as estatísticas descritivas das variáveis de interesse, o coeficiente de Gini e a despesa social total e por categorias, para os 28 países que compõem a amostra, no período compreendido entre 1997 e 2017. Note-se que a despesa social com pensões de velhice apresenta a média mais alta das componentes da despesa social (cerca de 7%

⁶ Inicialmente a análise tinha em conta três variáveis alternativas para medição das instituições do mercado de trabalho, sendo elas, o salário mínimo, a negociação coletiva e a proteção laboral. No entanto, estas duas últimas reduziam significativamente o número de observações da nossa amostra, tendo-se decidido retirar da análise.

do PIB), enquanto a despesa social em habitação apresenta a média mais baixa (cerca de 0,3% do PIB). O desvio-padrão para a despesa social total apresenta um valor elevado, indicando alta dispersão nos dados. A Tabela A. 4 em anexo contém informação mais detalhada, apresentando as estatísticas descritivas da despesa social total para cada país. Podemos verificar que os países que apresentam uma média mais próxima do valor médio da OCDE são a Nova Zelândia, a República Checa e a Holanda. Em contraste, a Turquia e o Chile apresentam valores muito abaixo da média da OCDE, enquanto a França, Dinamarca, Suécia, Áustria, Alemanha e Itália apresentam valores acima da média.

De acordo com a Tabela 2, também o coeficiente de Gini apresenta alta variabilidade, facto que pode ser verificado através do elevado valor do desvio-padrão, e também da diferença substancial existente entre o valor máximo e mínimo para esta variável. No entanto, os valores para o enviesamento e curtose indicam uma distribuição com aparência não-simétrica, sendo a distribuição altamente enviesada e com valores bastante concentrados. É também possível observar através da Tabela A. 5 em anexo, que apresenta os valores do coeficiente de Gini no início e no final do período analisado, que apenas onze países da amostra registaram uma redução da desigualdade, em 2017 face a 1997, sendo estes países o Chile, Islândia, Irlanda, Grécia, Turquia, Portugal, Eslováquia, Polónia, República Checa, Nova Zelândia, e Reino Unido. Os restantes dezassete países da amostra registaram um aumento da desigualdade.

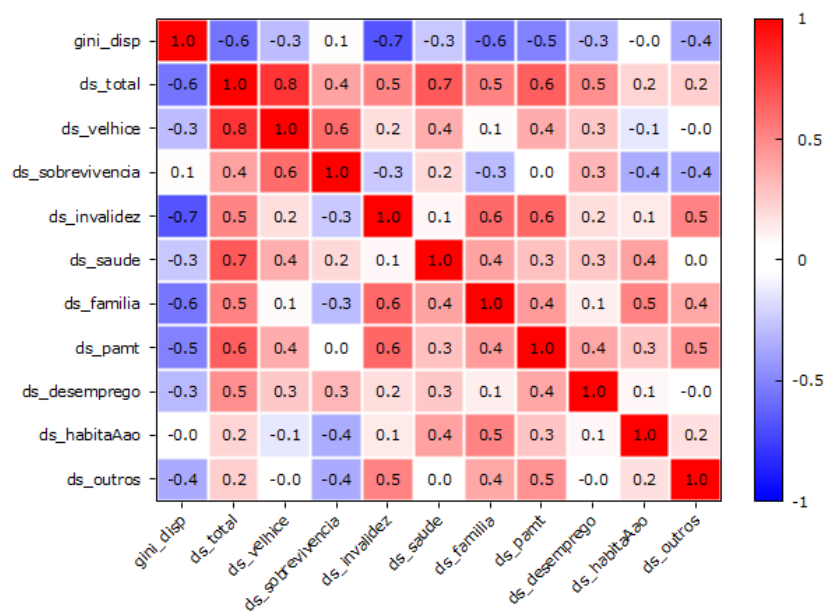
Tabela 2 Estatísticas Descritivas

Variável	Média	Mediana	Mín.	Máx.	D.P.	Enviesamento	Curtose
gini_disp	30.931	30.500	22.200	50.700	5.4397	1.1417	1.8070
ds_total	19.931	19.465	4.8450	32.027	5.2602	0.053571	-0.50306
ds_velhice	7.0198	6.4990	0.017000	14.499	2.7144	0.37270	-0.22976
ds_sobrevivencia	0.95772	0.72100	0.0080000	2.6570	0.77188	0.64902	-0.87555
ds_invalidez	2.3916	2.2430	0.19100	5.8970	1.1060	0.78114	0.83377
ds_saude	5.4036	5.4805	2.1270	8.8640	1.5005	-0.029450	-0.47385
ds_familia	2.0878	2.0300	0.20600	4.0890	0.94191	0.048315	-1.0754
ds_pamt	0.53677	0.44450	0.00000	2.2990	0.43169	1.3015	1.7902
ds_desemprego	0.78181	0.59650	0.00000	3.3830	0.63163	1.2902	1.8831
ds_habitacao	0.32713	0.22450	0.00000	1.7170	0.33244	1.4530	2.2360
ds_outros	0.42508	0.34900	0.00000	1.6430	0.31233	1.1271	1.0413

Analisando agora a matriz de correlações entre o coeficiente de Gini e a despesa social total e por categorias, apresentada na Figura 1, é possível observar a existência de uma correlação negativa entre a despesa social total e o coeficiente de Gini, bem como

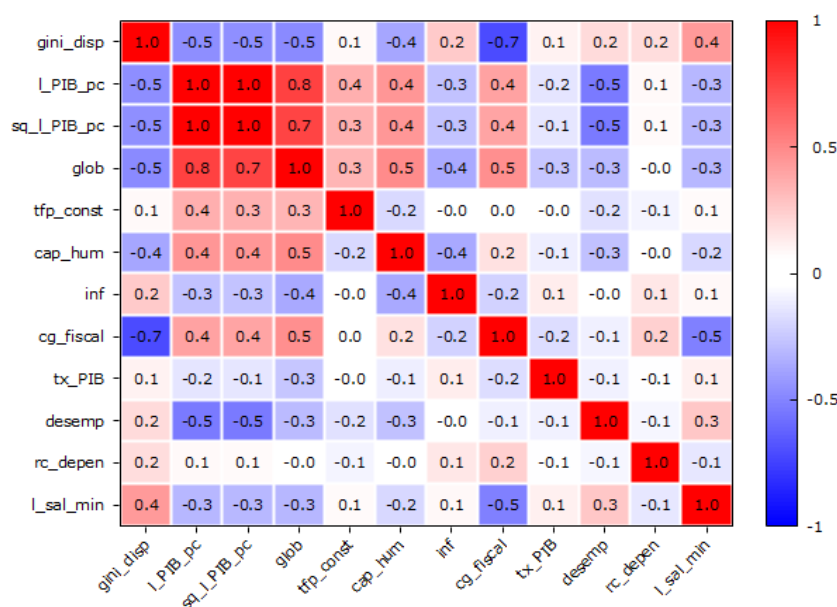
entre todas as componentes da despesa social e o coeficiente de Gini, à exceção da componente da despesa social com sobrevivência, que apresenta valor positivo, ainda que bastante reduzido. É de notar que o coeficiente de Gini apresenta uma correlação negativa forte com a despesa social total, e também com as componentes da despesa social referentes a invalidez e à família, uma correlação negativa fraca com a componente da despesa social associada a habitação e também com a componente associada a outros benefícios. No geral, estes resultados, ainda que apenas indicativos, sugerem que a despesa social conduz a uma redução da desigualdade e ainda que o sinal e intensidade da relação varia com o tipo de despesa social.

Figura 1: Matriz de correlações entre o coeficiente de Gini e a despesa social total e por componentes



De seguida é apresentada a matriz de correlações entre o coeficiente de Gini e as várias variáveis de controlo consideradas (Figura 2). Podemos constatar a existência de uma correlação negativa entre o coeficiente de Gini e as variáveis relativas ao nível de desenvolvimento, globalização, capital humano e carga fiscal, e uma correlação positiva fraca com as restantes variáveis, *proxies* do progresso tecnológico, inflação, taxa de crescimento do PIB, nível de desemprego, rácio de dependência e nível de salários mínimos.

Figura 2 Matriz de correlações entre o coeficiente de Gini e as variáveis de controlo



4. Resultados

Nesta secção são apresentados e discutidos os resultados obtidos com as estimações realizadas. Como referimos anteriormente este trabalho tem dois objetivos principais: verificar se as diferentes componentes da despesa social estabelecem relações com diferentes sinais e magnitudes com a desigualdade e verificar a existência de uma relação não-linear entre a despesa social e a desigualdade. Desta forma, foram realizados vários conjuntos de estimações com o intuito de responder às questões colocadas. Em primeiro lugar realizámos uma análise linear, em que temos em consideração a despesa social total como variável explicativa de interesse; de seguida tomamos as componentes da despesa social no seu lugar. Posteriormente colocámos a questão de as relações estabelecidas serem não-lineares através da introdução do termo quadrático da despesa social na regressão.

Os modelos relativos à relação linear e não-linear na forma de uma função quadrática entre a despesa social e a desigualdade foram estimados recorrendo aos métodos *Ordinary Least Squares* (OLS), Efeitos Fixos (EF) e *Generalized Method of Moments* (GMM)⁷. De forma sucinta, o método OLS ignora a possibilidade de existência de variáveis omitidas correlacionadas com as variáveis explicativas presentes (endogeneidade), o que pode enviesar as estimativas. O método dos efeitos fixos controla de alguma forma a existência

⁷ As estimações enunciadas foram realizadas através do software GRETL.

de variáveis constantes ao longo do tempo que diferem entre os países e podem influenciar a desigualdade, estando correlacionadas com as outras variáveis explicativas presentes no modelo. Já através da aplicação do método GMM considera-se a possibilidade de a relação incluir no lado direito efeitos fixos e desfasamentos da variável dependente; em que com instrumentos adequados, o estimador GMM será assintoticamente eficiente. O número elevado de variáveis explicativas impediu a realização das estimações através do método *system* GMM, pelo que, incluímos na nossa análise apenas a estimação do modelo através do método *difference* GMM.

4.1. Relação linear

O modelo correspondente à equação (1) foi em primeiro lugar estimado aplicando o método OLS, tomando como variável explicativa de interesse a despesa social total. Este modelo tem em conta os valores desfasados de todas as variáveis explicativas e das suas primeiras diferenças de forma a lidar com eventuais problemas de endogeneidade, e também inclui como regressor a variável dependente desfasada até 4 períodos. Note-se que inicialmente estavam incluídos no modelo apenas os dois primeiros desfasamentos da variável dependente. No entanto, os resultados da estimação GMM apontavam para a existência de autocorrelação de segunda ordem, pelo que optamos por solucionar este problema com a inclusão de mais dois desfasamentos da variável dependente.

A Tabela A. 13 em anexo apresenta os resultados dos testes à significância conjunta da diferenciação das médias de grupo, que considera sob hipótese nula que o modelo *pooled* OLS é mais adequado comparativamente à hipótese alternativa de efeitos fixos. Sendo o modelo de efeitos fixos mais adequado, podemos transformar o nosso modelo base, representado pela equação (1), no modelo descrito pela equação (2).

$$Ineq_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Ineq_{i,t-1} + \beta_2 Ineq_{i,t-2} + \beta_3 Ineq_{i,t-3} + \beta_4 Ineq_{i,t-4} + \beta_5 D_{social_{total}}_{i,t-1} + \beta_6 d_{social_{total}}_{i,t-1} + \theta' X_{i,t-1} + \gamma' d_X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Tendo atenção o facto de que dados em painel apresentam frequentemente heterocedasticidade, todas as estimações foram realizadas utilizando erros-padrão robustos. As Tabela A. 6 e Tabela A. 7 em anexo apresenta os resultados obtidos com as estimações realizadas através dos métodos OLS, EF e GMM.

Com os resultados obtidos, podemos observar que a maioria dos coeficientes não apresentam significância estatística, pelo que o comportamento da desigualdade na repartição de rendimentos, na amostra considerada, não é explicado pela maioria das variáveis explicativas consideradas. Posto isto, passamos à análise dos resultados para as variáveis que apresentam significância estatística.

A variável explicativa de interesse, a despesa social total, apresenta significância ao nível de 1%; no entanto, o sinal é contrário ao esperado na generalidade da literatura. Como referimos anteriormente, existe uma ambiguidade nas previsões acerca do sinal da relação entre a despesa social e a desigualdade. Os resultados apresentados sugerem que um aumento da despesa social total resulta num aumento da desigualdade.

No que respeita às variáveis de controlo, apenas a carga fiscal apresenta significância estatística ao nível de 5%, com sinal de acordo com a literatura revista, indicando que um aumento da carga fiscal leva a uma diminuição da desigualdade. É através da cobrança de impostos que o Estado financia a despesa, em particular despesa social. No entanto, os nossos resultados indicam que embora a carga fiscal diminua o nível de desigualdade, a despesa social total provoca um efeito contrário, sendo neste sentido relevante perceber a relação que cada componente da despesa tem sobre a desigualdade. Note-se que esta variável apresenta significância estatística em ambos os modelos GMM e de EF, apresentando em ambos o mesmo tipo de relação.

Desta forma, decidimos, de seguida, tomar como variáveis explicativas de interesse, não a despesa social no seu total, mas sim cada uma das suas componentes. Novamente, o teste à significância conjunta da diferenciação das médias de grupo indica que o método mais adequado é o de EF (Tabela A. 13). A Tabela A.8 e a Tabela A. 9 em anexo apresentam os resultados obtidos com as estimações realizadas através dos métodos OLS, GMM e de EF. A Equação (3) representa o modelo de EF estimado

$$Ineq_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Ineq_{i,t-1} + \beta_2 Ineq_{i,t-2} + \beta_3 Ineq_{i,t-3} + \beta_4 Ineq_{i,t-4} + \varphi' D_{social(x)}_{i,t-1} + \delta' d_{D_{social(x)}}_{i,t-1} + \theta' X_{i,t-1} + \gamma' d_{X_{i,t-1}} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Em que

$$(x) = \begin{bmatrix} ds_{velhice} \\ ds_{sobrevivência} \\ ds_{invalidez} \\ ds_{saúde} \\ ds_{família} \\ ds_{habitação} \\ ds_{desemprego} \\ ds_{pamt} \\ ds_{outros} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Com esta especificação do modelo existe um maior número de variáveis com significância estatística, ainda assim este número é bastante reduzido.

Analiseemos em primeiro lugar os resultados obtidos para as variáveis de controlo. A carga fiscal e a primeira diferença do progresso tecnológico apresentam as relações esperadas com a desigualdade, apresentando coeficiente negativo significativo ao nível de 5% e coeficiente positivo significativo ao nível de 10%, respetivamente. Já a primeira diferença da inflação (significativa a 10%) apresenta resultados contrários ao esperado, sugerindo que um aumento no nível de inflação leva a uma diminuição da desigualdade.

No que respeita às componentes da despesa social, as despesas com pensões de velhice (significativa a 10%), com saúde (significativa a 5%), com desemprego (significativa a 1%) e com outros tipos de despesa social (significativa a 1%), apresentam sinais positivos; enquanto as despesas com habitação (significativa a 10%), com PAMT (significativa a 1%), e a primeira diferença da despesa com família (significativa a 10%), apresentam sinal negativo. Estes resultados indicam que uma reafectação das despesas com velhice, saúde, desemprego e outros gastos sociais para despesas com apoio à habitação, PAMT, e apoio às famílias, conduzem a uma diminuição da desigualdade na repartição de rendimentos, sendo isto particularmente relevante em países que não possuem capacidade económica de aumentar o seu nível de despesa social.

Comparando os resultados obtidos com a estimação de efeitos fixos com a estimação GMM podemos verificar que, as variáveis que apresentam significância em ambos os modelos, exibem o mesmo tipo de relação, como é o caso da primeira diferença da inflação e da despesa com desemprego.

4.2. Relação não-linear

Até agora assumimos a existência de uma relação linear da despesa social com a desigualdade. No entanto, como vimos anteriormente, alguns estudos comprovam que

esta relação pode ser de facto não-linear, em formato de U, em que valores elevados de benefícios sociais provocam respostas comportamentais adversas, conduzindo ao aumento da desigualdade (Niehues, 2010). Neste sentido, reformulamos as estimações descritas anteriormente incluindo agora o termo quadrático da despesa social. Como anteriormente, foi primeiro estimado o modelo OLS, e realizado o teste de significância conjunta da diferenciação das médias de grupo (Tabela A. 13 em anexo), em que concluímos que o método dos efeitos fixos é o mais adequado, estando este representado pela Equação (5). A Tabela A. 10 apresenta os resultados obtidos com as estimações realizadas através dos métodos OLS, GMM e de EF.

$$Ineq_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Ineq_{i,t-1} + \beta_2 Ineq_{i,t-2} + \beta_3 Ineq_{i,t-3} + \beta_4 Ineq_{i,t-4} + \beta_5 D_{social_{total}}_{i,t-1} + \beta_6 D_{social_{total}}^2_{i,t-1} + \theta' X_{i,t-1} + \gamma' d_X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

Os resultados continuam a apresentar alguma falta de significância estatística para as variáveis. À semelhança da especificação linear deste modelo, a significância vem maioritariamente dos 4 defasamentos da variável dependente, indicando que o valor presente da desigualdade depende em grande parte dos seus valores passados. Com esta especificação, a única variável que apresenta significância estatística (ao nível de 5%) é, novamente, a carga fiscal, indo ao encontro ao previsto na literatura. Esta variável é também significativa na estimação GMM, e apresenta o mesmo tipo de relação negativa com a desigualdade.

Tendo agora em conta, as componentes da despesa social, estimamos o modelo OLS e verificámos, novamente, através do teste de diagnóstico que o método de efeito fixos é o mais adequado (Tabela A. 13), estando este representado pela Equação (6).

$$Ineq_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Ineq_{i,t-1} + \beta_2 Ineq_{i,t-2} + \beta_3 Ineq_{i,t-3} + \beta_4 Ineq_{i,t-4} + \varphi' D_{social(x)}_{i,t-1} + \delta' D_{social(x)}^2_{i,t-1} + \theta' X_{i,t-1} + \gamma' d_X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

Os resultados obtidos com as estimações realizadas através dos métodos OLS, GMM e de EF encontram-se na Tabela A. 11 e na Tabela A. 12 em anexo.

Novamente é evidente a falta de significância estatística para a generalidade das variáveis. Esperava-se encontrar uma relação negativa entre as componentes da despesa social e a desigualdade, sendo que um aumento da despesa levaria previsivelmente a uma diminuição do coeficiente de Gini, e uma relação positiva com o quadrado da despesa, indicando que níveis demasiado elevados de despesa podem causar um efeito contrário e

augmentar o nível de desigualdade na repartição de rendimentos. No entanto, apenas uma componente da despesa apresenta significância estatística ao nível de 10%, a despesa com pensões de velhice, e as restantes componentes e os seus respetivos quadrados não apresentam significância. No que respeita às variáveis de controlo, apenas a carga fiscal, a primeira diferença do progresso tecnológico e a primeira diferença do salário mínimo (estatisticamente significantes ao nível de 10%) apresentam as relações esperadas com o coeficiente de Gini. Os resultados apontam para uma relação positiva entre a desigualdade de rendimentos e o progresso tecnológico, e para uma relação negativa entre a desigualdade de rendimentos e a carga fiscal e também entre a desigualdade e o salário mínimo.

Fazendo novamente uma comparação com os resultados obtidos com o método de efeitos fixos e o método GMM, notamos que a única variável que apresenta significância em ambos os modelos é a primeira diferença do salário mínimo, exibindo o mesmo tipo de relação em ambas metodologias.

5. Outra abordagem da relação não-linear: análise de *thresholds*⁸

Nesta secção procuramos abordar de forma alternativa a existência de uma relação não-linear entre a despesa social e a desigualdade. Em particular, recorreremos à análise de *thresholds*. Hansen (1999) questionou se a regressão será idêntica para todas as observações de uma dada amostra, ou se, na realidade, a amostra deve ser dividida em grupos, cada um com uma regressão própria. O autor estudou esta hipótese propondo um novo método de estimação, a metodologia de regressão de *thresholds* em painel. Através deste método é possível observar se a relação entre as variáveis estudadas apresenta uma configuração não-linear, sendo que a existência de um *threshold* impõe a existência de dois regimes para a relação em análise.

Aplicamos esta metodologia, de forma a analisar as mudanças comportamentais da desigualdade na repartição de rendimentos com auxílio do *package* pdR de Tsung-wu (2019), implementado no *software* R. A principal característica deste *package* é a especificação da função *ptm()*, que generaliza o código original de Hansen de forma a permitir múltiplas variáveis independentes dependentes do regime. Em rigor, uma vez

⁸ Testámos também a hipótese de o efeito da despesa social sobre a desigualdade depender da qualidade das instituições. Os resultados encontram-se no anexo B, não se tendo revelado estatisticamente significativos.

que incluímos desfasamentos da variável dependente no modelo, a metodologia de Hansen não é a mais apropriada, mas será usada como uma primeira aproximação. Esperamos encontrar um contraste evidente entre os coeficientes dos diferentes regimes.

A equação (7) é representativa dos modelos de *threshold* estimados.

$$Ineq_{i,t} = \mu_i + \beta_1 X_{it} I(D_{social(x)}_{i,t} \leq \gamma) + \beta_2 X_{it} I(D_{social(x)}_{i,t} > \gamma) + \varphi Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

Na equação (7) a variável dependente, *Ineq*, continua a ser o coeficiente de Gini. O vetor *X* representa o vetor dos regressores correspondentes a todas as componentes da despesa, enquanto o vetor *Z* é o vetor dos regressores correspondentes às variáveis de controlo e ε representa o termo de erro. A variável do *threshold*, responsável por dividir a amostra em grupos ou regimes, considerando γ como o parâmetro do *threshold*, é a despesa social total ou cada uma das suas categorias, $D_{social(x)}$. $I(\cdot)$ é uma função indicadora, pelo que podemos escrever a Equação (7) de forma alternativa:

$$Ineq_{i,t} = \begin{cases} \mu_i + \beta_1 X_{it} + \varphi Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, & D_{social(x)}_{i,t} \leq \gamma \\ \mu_i + \beta_2 X_{it} + \varphi Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, & D_{social(x)}_{i,t} > \gamma \end{cases} \quad (8)$$

A equação (8) considera a existência de apenas um *threshold*. De facto, a função utilizada para estimação do *threshold* permite testar a existência de até três *thresholds*. Na nossa análise, consideramos apenas a existência de um *threshold* unitário em cada uma das estimações, já que o valor-p do *bootstrap* indicava a ausência de *threshold* duplo ou triplo. Desta forma, as observações são divididas em dois regimes, em que a variável do *threshold*, $D_{social(x)}$, é maior ou menor que o limiar γ . Os regimes distinguem-se pelos diferentes declives da relação entre a despesa social e a desigualdade dadas por β_1 e β_2 (Hansen, 1999).

Nesta estimação as variáveis independentes encontram-se divididas em dois tipos: variáveis independentes “dependentes do regime”, cujo impacto sobre a desigualdade difere consoante o regime, e variáveis independentes “independentes do regime”, cujo impacto é independente do regime em que se encontram. Escolhemos como variáveis independentes dependentes do regime (representadas pelo vetor *X*) todas as componentes da despesa social e as suas primeiras diferenças, com o intuito de verificar como estas variam consoante o tipo de despesa considerado como responsável pela divisão da amostra em diferentes regimes. Como variáveis independentes independentes do regime

(representadas pelo vetor Z) consideramos as variáveis de controlo definidas anteriormente e a variável dependente desfasada até 4 períodos. Escolhemos esta especificação do modelo de forma a contemplar a hipótese de todas as componentes da despesa social dependerem em simultâneo do *threshold*.

A Tabela A. 14, Tabela A. 15 e Tabela A. 16 em anexo apresentam os resultados das dez estimações realizadas através do método do *threshold*. São realizadas dez estimações, pois a variável do *threshold* varia consoante o tipo de despesa social considerada, podendo ser a despesa social total ou cada uma das nove componentes da despesa social. Olhemos em primeiro lugar para a presença ou ausência de *threshold* nos nossos modelos. De acordo com os resultados da Tabela A. 14, Tabela A. 15 e Tabela A. 16 em anexo verificamos através dos valores-p do *bootstrap* que o *threshold* é estatisticamente significativo apenas quando a variável do *threshold* é uma das seguintes componentes da despesa social: pensões de velhice, sobrevivência, invalidez, família, PAMT ou habitação. Nos restantes casos, em que tomamos como variável do *threshold* a despesa social total, ou a despesa com saúde, com desemprego ou com outros gastos sociais, os resultados não são estatisticamente significativos pelo que não são considerados na nossa análise. Após a verificação da existência de *threshold* nos modelos estimados vemos como, na globalidade, cada componente da despesa social afeta a relação entre a despesa social e a desigualdade. Os resultados mostram que algumas das variáveis independentes dependentes do regime são significativas apenas no primeiro regime, outras apenas no segundo regime, e algumas nos dois. Analisamos de seguida mais detalhadamente estes resultados.

Threshold: despesa social com pensões de velhice

A Tabela 3 apresenta os resultados relativos às variáveis independentes dependentes do regime que apresentam significância estatística quando a variável de *threshold* é a despesa com pensões de velhice.

Considerando as variáveis significativas apenas nos casos em que a despesa com pensões de velhice apresenta valores abaixo do nível do *threshold*, ou seja no primeiro regime, podemos verificar que os coeficientes negativos das primeiras diferenças da despesa com desemprego, com outros gastos sociais e com pensões de velhice indicam que um aumento nestas componentes resultaria numa redução da desigualdade.

Olhando agora para as variáveis significativas apenas nos casos em que a despesa com pensões de velhice se encontra acima do nível do *threshold* (segundo regime), os

coeficientes das primeiras diferenças da despesa com família e com habitação indicam que um aumento nestas componentes leva a uma redução da desigualdade; no entanto, um aumento nas componentes da despesa com pensões de sobrevivência ou nas primeiras diferenças da despesa com saúde ou com PAMT conduzem a um aumento do coeficiente de Gini.

Tabela 3 Variáveis significativas quando o *threshold* se baseia na despesa social com pensões de velhice

	Variável independente dependente do regime	Coefficientes	
Significativas no primeiro regime	d_desemprego_1 1º regime 2º regime	-0.167384* -0.045770	
	d_outros_1 1º regime 2º regime	-0.871668*** -0.211985	
	d_velhice_1 1º regime 2º regime	-0.070156* 0.022362	
	Significativas no segundo regime	sobrevivência_1 1º regime 2º regime	0.055635 0.196845**
		d_saúde_1 1º regime 2º regime	-0.047625 0.131272**
		d_família_1 1º regime 2º regime	0.053318 -0.336043***
d_pamt_1 1º regime 2º regime		-0.094006 0.383415**	
d_habitação_1 1º regime 2º regime		0.269078 -0.412811*	
Significativas em ambos regimes	saúde_1 1º regime 2º regime	0.053046* -0.061645*	
	pamt_1 1º regime 2º regime	0.377660* -0.447492***	
	d_sobrevivência_1 1º regime 2º regime	0.188729* -0.552793***	
	outros_1 1º regime 2º regime	0.608250*** 0.757986***	
	desemprego_1 1º regime 2º regime	0.175739** 0.262354***	
	habitação_1 1º regime 2º regime	-0.664549*** -0.264491*	

Nível de significância: 10%*; 5%**; 1%***

Por fim, vejamos o que acontece com as variáveis que apresentam significância em ambos os regimes. Algumas variáveis apresentam, no primeiro regime coeficiente positivo e no segundo coeficiente negativo, sugerindo que quando a despesa com velhice está abaixo do *threshold* estas contribuem para o aumento da desigualdade, enquanto quando a despesa com velhice assume valores acima do *threshold* estas contribuem para a diminuição da desigualdade. Este é o caso das variáveis respeitantes à despesa com saúde, com PAMT e com a primeira diferença da despesa com sobrevivência. No caso da despesa com desemprego e com outros gastos sociais, estas apresentam em ambos os regimes coeficiente positivo, sugerindo que qualquer que seja o valor da despesa com velhice, estas variáveis irão contribuir para um aumento da desigualdade. Note-se que, no caso da despesa com outros apoios sociais o contributo é maior no segundo regime em comparação com o primeiro, também no caso da despesa com desemprego o contributo é maior no segundo regime. Já o valor do coeficiente da despesa com habitação no segundo regime é quase três vezes superior ao obtido no primeiro regime, pelo que embora a despesa com habitação contribua em ambos os regimes para a diminuição da desigualdade, no segundo regime esse contributo é menor.

Threshold: despesa social com pensões de sobrevivência

Os resultados para as variáveis independentes dependentes do regime que apresentam significância estatística quando o *threshold* é definido com base na despesa com pensões de sobrevivência são apresentados na Tabela 4.

Considerando as variáveis significativas quando a despesa com pensões de sobrevivência se situa no primeiro regime, podemos verificar que os coeficientes negativos das variáveis correspondentes à despesa com habitação e às primeiras diferenças da despesa com desemprego e com família indicam que um aumento nestas componentes resultaria numa redução da desigualdade. Já o coeficiente para as despesas com pensões de velhice e saúde é positivo.

Considerando as variáveis significativas quando a despesa com sobrevivência se situa no segundo regime, os coeficientes da despesa com família e as primeiras diferenças da despesa com velhice e sobrevivência, indicam que um aumento nestas componentes leva a uma diminuição da desigualdade de rendimentos.

Tabela 4 Variáveis significativas quando o *threshold* se baseia na despesa social com sobrevivência

	Variável independente dependente do regime	Coefficientes	
Significantes no primeiro regime	velhice_1 1º regime 2º regime	0.0836403** 0.0406253	
	saúde_1 1º regime 2º regime	0.1124193*** 0.0174612	
	habitação_1 1º regime 2º regime	-0.6197452*** 0.1238257	
	d_família_1 1º regime 2º regime	-0.2182043*** -0.0070240	
	d_desemprego_1 1º regime 2º regime	-0.1790184** 0.0093938	
	Significantes no segundo regime	família_1 1º regime 2º regime	-0.0142761 -0.1580699**
		d_velhice_1 1º regime 2º regime	-0.0298887 -0.0645545*
		d_sobrevivência_1 1º regime 2º regime	0.1634275 -0.3875688**
	Significantes em ambos regimes	sobrevivência_1 1º regime 2º regime	-0.8153470** 0.2033285**
		pamt_1 1º regime 2º regime	-0.2784954* -0.2572057**
desemprego_1 1º regime 2º regime		0.1354397** 0.3695034***	
outros_1 1º regime 2º regime		0.2822318** 0.1238257***	

Nível de significância: 10%*; 5%**; 1%***

Quando as variáveis apresentam significância em ambos os regimes, podemos verificar que um aumento na despesa com PAMT induz sempre uma diminuição da desigualdade, qualquer que seja o valor da despesa com sobrevivência, sendo o valor do coeficiente um pouco mais reduzido no segundo regime em comparação com o primeiro. Já as despesas com desemprego e com outros gastos sociais atuam sempre como impulsionadoras da desigualdade. Contudo podemos notar que o valor do coeficiente da despesa com desemprego é quase três vezes superior no segundo regime, comparativamente ao primeiro, pelo que quando a despesa com sobrevivência se encontra

acima do limiar o aumento que a despesa com desemprego provoca na desigualdade é muito maior. Verificamos o oposto com a despesa com outros gastos sociais: quando a despesa com sobrevivência se encontra acima do limiar, o seu coeficiente reduz-se para metade. No caso da despesa com pensões de sobrevivência, quando esta se encontra abaixo do *threshold*, apresenta coeficiente negativo, mudando de sinal no segundo regime, indicando assim que a despesa com sobrevivência estabelece uma relação negativa com a desigualdade na repartição de rendimentos, até ao ponto de limiar em que muda de sinal e passa a ter uma relação positiva.

Threshold: despesa social com invalidez

Os resultados para as variáveis independentes dependentes do regime com significância estatística quando a variável de *threshold* é a despesa social com invalidez são apresentados na Tabela 5.

A variável correspondente à primeira diferença da despesa com família é a única que apresenta significância apenas no primeiro regime, indicando assim que, quando a despesa com invalidez se encontra abaixo do *threshold*, um aumento nesta componente leva a uma diminuição no coeficiente de Gini.

Considerando as variáveis significantes apenas quando a despesa com invalidez se encontra no segundo regime, podemos verificar que os coeficientes negativos das variáveis correspondentes a despesa com PAMT e as primeiras diferenças da despesa com desemprego e habitação sugerem que um aumento nestas componentes resultaria numa diminuição da desigualdade na repartição de rendimentos. Já o coeficiente positivo das despesas com invalidez, família, habitação e da primeira diferença da despesa com PAMT sugerem que um aumento nestas componentes leva a um aumento da desigualdade de rendimentos.

Focando-nos nas variáveis significativas em ambos os regimes, podemos verificar que embora o sinal da despesa com desemprego seja sempre positivo, o valor do seu coeficiente é cerca de quatro vezes maior no segundo regime, indicando que quando a despesa com invalidez está acima do limiar o contributo da despesa com desemprego para aumentar a desigualdade é muito maior. O mesmo acontece com a despesa com outros gastos sociais que apresentam um coeficiente quase seis vezes superior no segundo regime face ao primeiro. No entanto, quando a despesa com invalidez toma valores abaixo do *threshold*, a despesa com saúde toma valores positivos e a primeira diferença da

despesa com sobrevivência toma valores negativos; o sinal de ambas estas variáveis muda quando a despesa com invalidez toma valores acima do limiar.

Tabela 5 Variáveis significativas quando o *threshold* se baseia na despesa social com invalidez

	Variável independente dependente do regime	Coefficientes	
Significantes no primeiro regime	d_família_1 1º regime 2º regime	-0.1477690* 0.6513396	
	invalidez_1 1º regime 2º regime	0.0229039 0.3114847**	
Significantes no segundo regime	família_1 1º regime 2º regime	-0.0646110 0.6017095**	
	habitação_1 1º regime 2º regime	-0.1723038 2.7547358**	
	pamt_1 1º regime 2º regime	-0.0752862 -1.9695111***	
	d_desemprego_1 1º regime 2º regime	0.0607465 -2.0266338***	
	d_pamt_1 1º regime 2º regime	-0.1625721 1.3452457***	
	d_habitação_1 1º regime 2º regime	-0.0455343 -4.8378061*	
	Significantes em ambos regimes	saúde_1 1º regime 2º regime	0.0631445*** -0.9903296***
		d_sobrevivência_1 1º regime 2º regime	-0.2476963* 6.2390982**
desemprego_1 1º regime 2º regime		0.1827546*** 0.7937285**	
outros_1 1º regime 2º regime		0.4184618*** 2.4171035***	

Nível de significância: 10%*; 5%**; 1%***

Threshold: despesa social com família

Os resultados para as variáveis independentes dependentes do regime com significância estatística quando a variável de *threshold* é a despesa social com apoios à família são apresentados na Tabela 6.

Quando a despesa social com família toma valores abaixo do *threshold*, a despesa com sobrevivência, desemprego, invalidez e a sua primeira diferença apresentam coeficientes positivos significativos, indicando que contribuem para o aumento do valor do coeficiente de Gini. O oposto acontece com a primeira diferença da despesa com sobrevivência que apresenta coeficiente negativo.

Tabela 6 Variáveis significativas quando o threshold se baseia na despesa social com família

	Variável independente dependente do regime	Coefficientes
Significantes no primeiro regime	sobrevivência_1 1º regime	0.2914455**
	2º regime	0.0609932
	invalidez_1 1º regime	0.1729977**
	2º regime	-0.0183307
	desemprego_1 1º regime	0.3216882***
2º regime	0.0850732	
Significantes no segundo regime	d_invalidez_1 1º regime	0.1962389***
	2º regime	0.0708591
	d_sobrevivência_1 1º regime	-0.6313941***
	2º regime	-0.0022162
	velhice_1 1º regime	0.0032455
2º regime	0.0627126**	
Significantes em ambos regimes	outros_1 1º regime	0.1598748
	2º regime	0.4446433***
	d_pamt_1 1º regime	-0.3094032
	2º regime	0.5232917***
	d_família_1 1º regime	0.2419322
2º regime	-0.2475827***	
Significantes em ambos regimes	pamt_1 1º regime	-0.4172784**
	2º regime	-0.2315934**
Significantes em ambos regimes	habitação_1 1º regime	-0.411036**
	2º regime	-0.3316402***

Nível de significância: 10%*; 5%**; 1%***

Quando a despesa social com família toma valores acima do *threshold*, os coeficientes da despesa com velhice, outros gastos sociais, bem como a primeira diferença da despesa com PAMT apontam para uma relação positiva com a desigualdade de rendimentos, acontecendo o inverso para a primeira diferença da despesa com família.

Os coeficientes da despesa com habitação e com PAMT são negativos e significativos em ambos os regimes, indicando que qualquer que seja o valor da despesa com família, estas duas componentes contribuem para a diminuição da desigualdade na repartição de rendimentos. No entanto, a despesa com PAMT apresenta uma diferença de magnitude notória entre regimes, já que o valor do coeficiente é quase duas vezes superior quando a despesa com família se encontra acima do limiar, indicando um menor contributo para a redução da desigualdade no segundo regime.

Threshold: despesa social com PAMT

Os resultados para as variáveis independentes dependentes do regime com significância estatística quando a variável de *threshold* é a despesa social com PAMT são apresentados na Tabela 7.

Quando a despesa social com PAMT toma valores abaixo do *threshold*, a despesa com velhice, sobrevivência e desemprego apresentam coeficiente positivos significativos, indicando que contribuem para o aumento do valor do coeficiente de Gini. O oposto acontece com a despesa em habitação e as primeiras diferenças das despesas com velhice, família e outros gastos sociais, que apresentam coeficientes negativos.

Quando a despesa social com PAMT toma valores acima do *threshold*, o coeficientes da despesa com famílias aponta para uma relação positiva com a desigualdade de rendimentos, acontecendo o inverso para as primeiras diferenças da despesa com sobrevivência.

Os coeficientes da despesa com saúde e outros gastos sociais são positivos e significativos em ambos os regimes, indicando que qualquer que seja o valor da despesa com PAMT, estas duas componentes contribuem para o aumento da desigualdade na repartição de rendimentos. Note-se que, em ambos os casos, o valor dos coeficientes no segundo regime é superior ao primeiro, indicando uma maior contribuição destas despesas para o aumento da desigualdade, quando a despesa com PAMT está acima do limiar. No caso da despesa com PAMT, embora os coeficientes sejam negativos em ambos os regimes, o segundo regime toma um valor quase duas vezes superior, pelo que quando a despesa com PAMT está acima do limiar, a sua contribuição para redução da desigualdade é menor.

Tabela 7 Variáveis significativas quando o *threshold* se baseia na despesa social com PAMT

	Variável independente dependente do regime	Coefficientes
Significantes no primeiro regime	velhice_1 1º regime 2º regime	0.0454919* 0.0326834
	sobrevivência_1 1º regime 2º regime	0.2188097** 0.0676101
	desemprego_1 1º regime 2º regime	0.227977*** 0.0673391
	habitação_1 1º regime 2º regime	-0.3716194*** -0.0896795
	d_velhice_1 1º regime 2º regime	-0.0798781*** 0.0439985
	d_família_1 1º regime 2º regime	-0.142585* 0.0630221
	d_outros_1 1º regime 2º regime	-0.3753396* 0.2101952
Significantes no segundo regime	família_1 1º regime 2º regime	-0.0534149 0.1558223*
	d_sobrevivência_1 1º regime 2º regime	-0.068766 -0.6222167***
Significantes em ambos regimes	saúde_1 1º regime 2º regime	0.0663787* 0.0685936**
	pamt_1 1º regime 2º regime	-0.4688067** -0.2326456**
	outros_1 1º regime 2º regime	0.3274475** 0.3893935***

Nível de significância: 10%*; 5%**; 1%***

Threshold: despesa social com habitação

Os resultados para as variáveis independentes dependentes do regime com significância estatística quando a variável de *threshold* é a despesa social com habitação são apresentados na Tabela 8.

Quando a despesa social com habitação toma valores abaixo do *threshold*, a despesa com invalidez apresenta coeficiente negativo significativo, indicando que contribui para a diminuição do valor do coeficiente de Gini. O oposto acontece com a primeira diferença da despesa com desemprego, que apresenta coeficiente positivo.

Quando a despesa social com habitação toma valores acima do *threshold*, os coeficientes da despesa com velhice e das primeiras diferenças da despesa com invalidez apontam para uma relação positiva com a desigualdade de rendimentos, acontecendo o inverso para a despesa com PAMT e quando se tem em consideração as primeiras diferenças da despesa com sobrevivência e família.

Tabela 8 Variáveis significativas quando o *threshold* se baseia na despesa social com habitação

	Variável independente dependente do regime	Coefficientes
Significantes no primeiro regime	invalidez_1 1º regime	-0.260371***
	2º regime	-0.008749
	d_desemprego_1 1º regime	0.0068***
	2º regime	-0.038266
Significantes no segundo regime	velhice_1 1º regime	0.007427
	2º regime	0.073293**
	d_invalidez_1 1º regime	0.195847
	2º regime	0.105259*
	pamt_1 1º regime	-0.140646
	2º regime	-0.292***
	d_sobrevivência_1 1º regime	-0.119418
	2º regime	-0.577006***
d_família_1 1º regime	-0.157389	
2º regime	-0.150242**	
Significantes em ambos regimes	saúde_1 1º regime	0.094862***
	2º regime	0.0497*
	outros_1 1º regime	0.466703***
	2º regime	0.247726***
	d_outros_1 1º regime	-0.625901***
	2º regime	0.389443*
	habitação_1 1º regime	3.380976***
	2º regime	-0.513781***

Nível de significância: 10%*; 5%**; 1%***

Os coeficientes da despesa com saúde e outros gastos sociais são positivos e significativos em ambos os regimes, indicando que qualquer que seja o valor da despesa com habitação, estas duas componentes contribuem para o aumento da desigualdade na repartição de rendimentos. Em ambos os casos, o valor dos coeficientes reduz para quase

metade quando a despesa com habitação atinge o limiar, indicando assim um menor contributo destas despesas no aumento da desigualdade, no segundo regime.

Contudo, quando a despesa com habitação toma valores abaixo do *threshold*, a despesa com habitação toma valores positivos e a primeira diferença da despesa com outros gastos sociais toma valores negativos; o sinal de ambas estas variáveis muda quando a despesa com habitação toma valores acima do limiar.

Considerações finais

Com a análise anterior pudemos verificar que os resultados apresentam alguma heterogeneidade entre os modelos estimados. No entanto, é possível observar algumas semelhanças. Nomeadamente, a despesa social com PAMT apresenta coeficiente negativo significativo no segundo regime em todas as especificações do modelo. Isto leva-nos a concluir que, qualquer que seja a variável admitida como *threshold*, quando essa se encontra acima do valor do limiar, um aumento na despesa com PAMT conduz sempre a uma diminuição da desigualdade. De forma contrária, a despesa com outros gastos sociais apresenta coeficiente positivo significativo no segundo regime de todas as especificações do modelo, indicando que qualquer que seja a variável do *threshold* admitida, quando esta se encontra acima do limiar, um aumento na componente da despesa com outros gastos sociais conduz sempre a um aumento na desigualdade na repartição de rendimentos. Pode-se então afirmar que uma realocação da despesa com outros gastos sociais para a despesa com PAMT, pode levar a uma diminuição da desigualdade na repartição de rendimentos, desde que uma das outras componentes da despesa social que constituem um *threshold* (velhice, sobrevivência, invalidez, família, PAMT ou habitação) esteja acima do limiar.

A Tabela A. 17, Tabela A. 18, Tabela A. 19, Tabela A. 20, Tabela A. 21 e Tabela A. 22 em anexo apresentam os períodos em que cada país pertencente à nossa amostra se encontravam acima ou abaixo do limiar para cada uma das especificações do *threshold* analisadas. Podemos verificar que países como a Alemanha e a França apresentam valores da despesa acima do limiar para todas as especificações do *threshold*, à exceção de quando este é a despesa com invalidez. Já a Austrália, Islândia e Nova Zelândia, apresentam valores sempre abaixo do limiar para todas as especificações do *threshold*, à exceção de quando este é a despesa com apoios à família ou habitação. O mesmo acontece com a Grécia, que apresenta valores sempre abaixo do limiar, à exceção de quando a variável do *threshold* é a despesa com pensões de velhice ou sobrevivência. Também

podemos verificar que muitos países oscilam entre pertencerem ao primeiro ou segundo regime ao longo do período considerado.

Com estes resultados podemos verificar algumas implicações políticas. Tendo em atenção o caso da Alemanha e da França. Os seus níveis de despesa com apoios à habitação contribuem para a diminuição da desigualdade. No entanto os seus níveis de despesa com PAMT, estando acima do limiar, contribuem menos para a diminuição da desigualdade, do que se esse valor estivesse abaixo do limiar. Já o nível de despesa com sobrevivência, conduz ao aumento da desigualdade, pelo que, de forma a contribuir para a redução da desigualdade, este valor deve ser reduzido abaixo do limiar. No caso da Austrália, Islândia e Nova Zelândia, os níveis de despesa destes países com apoios à habitação, sobrevivência e PAMT contribuem para a redução da desigualdade. Já a Grécia, se tiver o intuito de diminuir a desigualdade através do nível de despesa social, terá de reduzir o seu nível de despesa com sobrevivência e aumentar o seu nível de despesa com apoios à habitação.

6. Conclusão

Este trabalho investiga a relação entre a despesa social e a desigualdade na repartição de rendimentos com o intuito de verificar se diferentes componentes da despesa social produzem impactos diferenciados sobre a desigualdade, e se a relação é não-linear. Para tal, foi analisado um conjunto de dados em painel, correspondente a 28 países pertencentes à OCDE ao longo do período compreendido entre 1997 e 2017.

Começámos por estudar a relação entre a despesa social total e por categorias e a desigualdade na repartição de rendimentos numa perspetiva linear, tendo-nos deparado com problemas a nível da capacidade explicativa das variáveis. De facto, a desigualdade na repartição de rendimentos pode ser explicada através de um vasto conjunto de fatores, como mostram estudos anteriores. No entanto, os resultados não foram ao encontro do esperado, já que a significância estatística encontrada para a generalidade desses fatores é bastante reduzida. Além disso, alguns dos resultados com significância estatística apresentaram sinais contrários ao previsto. A despesa social total, a despesa social com pensões de velhice, saúde, desemprego e outros gastos públicos apresentam coeficiente positivo, indicando que aumentos nestes tipos de despesa levam a um aumento do nível de desigualdade de rendimentos. Já as despesas com habitação, PAMT e família apresentam coeficientes negativos, sugerindo que aumentos nestas componentes da despesa social conduzem a uma diminuição da desigualdade. De seguida, foi estudada a

relação numa perspectiva não-linear através da introdução dos termos quadráticos da despesa social nos modelos estimados, mas os resultados obtidos continuaram a apresentar falta de significância estatística.

Nesta perspectiva de existência de uma relação não-linear entre a despesa social e a desigualdade, foi de seguida utilizado o método do *threshold* nas estimações. Nesta análise tomamos a despesa social total, e cada uma das suas componentes, como variável do *threshold*, considerando a possibilidade de existência de apenas dois regimes. Os resultados obtidos apontam para a existência de dois regimes apenas quando a variável do *threshold* corresponde à despesa com velhice, sobrevivência, invalidez, família, PAMT ou habitação. Foi analisado o sinal, magnitude e significância dos coeficientes estimados para as variáveis independentes dependentes do regime, ou seja, os coeficientes das variáveis respeitantes às componentes da despesa social. Os resultados são heterogéneos entre os modelos estimados, sendo que algumas variáveis são apenas significativas no primeiro regime, outras apenas no segundo regime, e algumas nos dois. No entanto, observam-se algumas semelhanças entre os diferentes modelos estimados, nomeadamente, a despesa social com PAMT apresenta coeficiente negativo significativo no segundo regime de todas as especificações do modelo, e a despesa com outros gastos sociais apresenta coeficiente positivo significativo no segundo regime de todas as especificações do modelo.

Das análises conduzidas podemos retirar algumas implicações políticas, nomeadamente, tendo como objetivo reduzir a desigualdade na repartição de rendimentos, uma solução viável é a reafectação das componentes da despesa. Com os resultados obtidos com a análise linear pudemos observar que a reafectação de despesas com pensões de velhice, desemprego, saúde e outros gastos sociais para despesas com apoios à habitação, PAMT e apoios às famílias, pode ser mais eficaz no combate à desigualdade. Também os resultados obtidos com a análise do *threshold* confirmam que uma reafectação da despesa com outros gastos sociais para a despesa com PAMT, pode levar a uma diminuição da desigualdade na repartição de rendimentos, desde que uma das despesas (com velhice, sobrevivência, invalidez, família, PAMT ou habitação) esteja acima do limiar. Pode-se também verificar que países como a Austrália, Islândia e Nova Zelândia, apresentam níveis de despesa com apoios à habitação, sobrevivência e PAMT que contribuem para a redução da desigualdade. Já a Grécia, se tiver o intuito de reduzir a desigualdade através da despesa social, poderá recorrer a uma reafectação da despesa com sobrevivência para despesa com apoio à habitação. Também os níveis de despesa

com sobrevivência, da Alemanha e França, são demasiado elevados e levam a um aumento da desigualdade, pelo que este valor deve ser reduzido, abaixo do limiar.

A investigação apresenta algumas limitações, que representam caminhos para investigação futura, nomeadamente a utilização de especificações do modelo e metodologias de estimação diferentes, que consigam identificar de forma mais robusta a relação entre a despesa social e a desigualdade na repartição de rendimentos. De facto, a análise com o método GMM revelou a presença de algumas dificuldades a nível de autocorrelação na nossa base de dados, indicando que a introdução de diferentes componentes no modelo pode levar a resultados mais robustos. Na nossa análise, de forma a resolver os problemas de autocorrelação de segunda ordem, introduzimos no modelo quatro desfasamentos da variável dependente. Uma solução seria a realização da análise tendo em conta um conjunto diferente de variáveis de controlo. A impossibilidade de realizar estimações utilizando o método *system* GMM devido ao elevado número de variáveis explicativas, leva-nos a reafirmar que estudos futuros devem centrar-se num conjunto diferente (e mais limitado) de variáveis.

7. Referências

- A., A. T., Sari, D. W., & Purwono, R. (2021). Analysis of the relationship between income inequality and social variables: evidence from Indonesia. *Interdisciplinary approach to economics and sociology*, 14(1), pp. 103-119. DOI:10.14254/2071-789X.2021/14-1/7.
- Adema, W., & Fron, P. (2019). A guide to the OECD Social Expenditure Database. *The OECD SOCX Manual*.
- Afonso, A., Schuknecht, L., & Tanzi, V. (2010). Income distribution determinants and public spending efficiency. *The Journal of Economic Inequality*, 8(3), pp. 367-389. DOI 10.1007/s10888-010-9138-z.
- Amaral, C., & Oliveira, A. (Dezembro de 2010). Composição da Despesa Pública e Crescimento Económico. *Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais/Ministério Das Finanças e da Administração Pública. GPEARI/MFAP, Artigo, 4*.
- Andrade, J. A., Duarte, A. P., & Simões, M. C. (2018). Education and health: welfare state composition and growth across country groups. *Eastern Journal of European Studies*, 9(2).

- Anwar, A., & Madni, G. R. (2021). Meditation for level of institutional quality to combat income inequality through financial development. *International Journal of Finance & Economics*, 26(2), pp. 2766-2775. DOI: 10.1002/ijfe.1932.
- Asamoah, L. A. (2021). Institutional Quality and Income Inequality in Developing Countries: A Dynamic Panel Threshold Analysis. *Progress in Development Studies* 21, 2, 10.1177/14649934211016715, pp. 123-143.
- Baiocchi, G., & Distaso, W. (2003). GRETL: Econometric software for the GNU generation. JSTOR.
- Bondarenko, P. (s.d.). *Welfare State*. Obtido de Britannica : <https://www.britannica.com/topic/welfare-state>
- Cammeraat, E. (2020). The relationship between different social expenditure schemes and poverty, inequality and economic growth. *International Social Security Review* 73.2, pp. 101-123.
- Croissant Y, Millo G (2008). "Panel Data Econometrics in R: The plm Package." *Journal of Statistical Software*, 27(2), 1-43. doi: 10.18637/jss.v027.i02 (URL: <https://doi.org/10.18637/jss.v027.i02>).
- Doumbia, D., & Kinda, T. (2019). Reallocating Public Spending to Reduce Income Inequality: Can It Work? *International Monetary Fund, WP/19/188*.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), pp. 3150-3182.
- Furceri, D., & Ostry, J. D. (2019). Robust determinants of income inequality. *Oxford Review of Economic Policy*, 35(3), pp. 490-517. DOI:10.1093/oxrep/grz014.
- Garland, D. (2016). *The Welfare State: A Very Short Introduction*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Gygli, Savina, Florian Haelg, Niklas Potrafke and Jan-Egbert Sturm (2019): The KOF Globalisation Index – Revisited, *Review of International Organizations*, 14(3), 543-574 <https://doi.org/10.1007/s11558-019-09344-2>
- Wickham, Hadley, François, Romain, Henry, Lionel & Müller, Kirill (2021). dplyr: A Grammar of Data Manipulation. R package version 1.0.7. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics* 93(2), pp. 345-368.

- Tsung-wu, Ho (2019). pdR: Threshold Model and Unit Root Tests in Cross-Section and Time Series Data. R package version 1.7. <https://CRAN.R-project.org/package=pdR>
- Kammer, A., Niehues, J., & Peichl, A. (2012). Welfare regimes and welfare state outcomes in Europe. *Journal of European Social Policy*, 22(5), pp. 455-471. DOI: 10.1177/0958928712456572.
- Korpi, W., & Palme, J. (1998). The paradox of redistribution and strategies of equality: Welfare state institutions, inequality, and poverty in the Western countries. *American sociological review*, pp. 661-687.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American economic review* 45.1, pp. 1-28.
- Dowle, Matt & Srinivasan, Arun (2021). data.table: Extension of `data.frame`. R package version 1.14.2. <https://CRAN.R-project.org/package=data.table>
- Lin, C., & Yun, M.-S. (2016). The Effects of the Minimum Wage on Earnings Inequality: Evidence from China. *Income Inequality Around the World and IZA DP No. 9715*.
- Litwin, B. S. (2015). Determining the Effect of the Minimum Wage on Income Inequality. *Student Publications*. 300.
- Niehues, J. (September de 2010). Social spending generosity and income inequality: A dynamic panel approach. *SOCLIFE, University of Cologne and IZA DP No. 5178*.
- Nolan, B., & Valenzuela, L. (2019). Inequality and its discontents. *Oxford Review of Economic Policy*, 35(3), pp. 396-430.
- Nolan, B., Richiardi, M. G., & Valenzuela, L. (2019). The Drivers of Income Inequality in Rich Countries . *Journal of Economic Surveys*, 33(4), pp. 1285-1324 doi:10.1111/joes.12328.
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Roser, M., & Cuaresma, J. C. (2016). Why is income inequality increasing in the developed world? *Review of Income and Wealth*, 62(1), pp. 1-27. DOI: 10.1111/roiw.12153.
- Sequeira, T. N., Santos, M., & Ferreira-Lopez, A. (2017). Income Inequality, TFP, and Human Capital. *Economic Record*, 93(300), pp. 89-111. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12316>.

- Solt, F. (2020). Measuring Income Inequality Across Countries and Over Time: The Standardized World Income Inequality Database. *Social Science Quarterly*, 101(3), pp. 1183-1199. doi:10.1111/ssqu.12795.
- Sotomayor, O. J. (2021). Can the minimum wage reduce poverty and inequality in the developing world? Evidence from Brazil. *World Development*, 138, p. 105182. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105182>.
- Taeyoung, K., & Hongkyun, K. (2017). Which country uses public social expenditure efficiently among OECD countries? *Applied Economics Letters*, 24(10), 677-680. <http://dx.doi.org/10.1080/13504851.2016.1221031>.
- Teorell, J. C. (2013). The quality of government dataset. *University of Gothenburg: The Quality of Government Institute*, <http://www.qog.pol.gu.se>. doi:10.18157/qogoeedjan20
- Thévenot, C. (2017). Inequality in OECD countries. *Scandinavian Journal of Public Health*, pp. 9-16. DOI: 10.1177/1403494817713108.
- Trabelsi, S. (2019). The governance threshold effect on the relationship between public education financing and income inequality. *Economics Bulletin*, 39(2), 1057-1075.
- Tridico, P. (2018). The determinants of income inequality in OECD countries. *Cambridge Journal of Economics*, 42(4), pp. 1009-1042. doi:10.1093/cje/bex069.
- Ulu, M. İ. (2018). The effect of government social spending on income inequality in oecd: a panel data analysis. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 1(3), pp. 184-202.
- Zsohar, P. (2012). Short Introduction to the Generalized Method of Moments. *Hungarian statistical review*, 16, pp. 150-170.

Tabela A. 1 Resumo dos estudos empíricos relevantes

Autores	Amostra	Metodologia	Variável Dependente	Variáveis explicativas	Objetivos e principais resultados
Anwar & Madni (2020)	124 países a nível mundial, 1990 a 2015	<i>Threshold</i>	Coeficiente Gini	Desenvolvimento Financeiro; Rendimento <i>per capita</i> ; educação; Taxa de Inflação; Abertura comercial; Qualidade institucional	Investiga o papel da qualidade institucional na relação entre desenvolvimento financeiro e desigualdade. A qualidade das instituições é importante para reduzir a desigualdade via desenvolvimento financeiro; o nível de escolaridade é um fator importante para diminuir a desigualdade.
Asamoah (2021)	52 economias em desenvolvimento 24 desenvolvidas, 1996 a 2017	<i>Threshold</i>	Coeficiente de Gini	Qualidade institucional; PIB real <i>per capita</i> ; Défice fiscal; Capital Humano; Abertura comercial	Analisa se a qualidade institucional tem um efeito de <i>threshold</i> na distribuição de rendimentos. O desenvolvimento institucional aumenta a eficiência das políticas de redução da desigualdade de rendimentos
Cammeraat (2020)	22 países da União Europeia e membros da OCDE, 1990 a 2015; 32 países da OCDE	OLS e 2SLS	Taxa de pobreza; Coeficiente de Gini; Crescimento do PIB	Despesa Social Total; Despesa com: idosos e sobreviventes, incapacitados, saúde, apoio às famílias, desemprego; habitação e outros gastos	Investiga a relação entre diferentes tipos de despesa social e a desigualdade. Há uma relação forte e negativa entre a desigualdade de rendimentos e gastos com idosos, sobreviventes e família. A desigualdade de rendimentos está mais fortemente relacionada com a despesa direcionada aos grupos de população mais amplos (por ex. despesa com pensões de velhice e apoio às famílias) do que quando tem como alvo sobretudo os mais pobres.
Doumbia & Kinda (2019)	83 países 1970 a 2011	OLS com efeitos fixos	Coeficiente de Gini	Despesa social; Despesas com: infraestruturas, educação, saúde, proteção social, defesa; Progresso tecnológico; Capital Humano; Desemprego; Abertura comercial; PIB <i>per capita</i> ; Inflação.	Analisa se a reafecção da despesa pública é uma solução no combate à desigualdade, quando os países que não têm condições para aumentar o nível de despesa. Verificaram que a reafecção de gastos com defesa para gastos com proteção social e infraestrutura e também para educação e saúde está associada a menores níveis de desigualdade; este resultado apenas é válido em países com baixo risco de conflito e instituições fortes. A redução dos gastos com educação leva a menor desigualdade apenas quando é utilizada para financiamento das infraestruturas; No longo prazo a reafecção de gastos em defesa para gastos em saúde e educação está associada a uma redução da desigualdade.
Ulu (2018)	21 países da OCDE, 2004 a 2011	OLS com efeitos fixos	Coeficiente de Gini	Despesa Social; Abertura; Despesa em educação; população idosa; Taxa de desemprego; Taxa de crescimento da população.	Investiga o efeito dos gastos sociais sobre a desigualdade de rendimentos, tendo observado uma relação positiva. Concluiu que quando a despesa social aumenta, a desigualdade diminui.
Niehues (2010)	24 países europeus, 1993 a 2007	<i>System GMM</i>	Coeficiente de Gini	Despesas sociais; Despesas com: desemprego, apoio às famílias, incapacidade, saúde, idosos e sobrevivência, habitação; Densidade sindical; PIB per capita; Proporção da população com ensino superior; Rácio de dependência.	Examina que tipo de benefícios são mais eficazes na redução da desigualdade de rendimentos. A despesa com velhice e desemprego reduz a desigualdade. Os sistemas de proteção que visam auxiliar grupos de baixo nível de rendimento não reduzem a desigualdade.

Tabela A. 2 Resumo dos estudos empíricos relevantes (continuação)

Autores	Amostra	Metodologia	Variável Dependente	Variáveis explicativas	Objetivos e principais resultados
Kim & Kim (2017)	22 países- da OCDE, 2004 a 2012	Modelo de Fronteira Estocástico	Coeficiente de Gini	Despesas com: pensões, sobrevivência, incapacidade, saúde, apoio às famílias, desemprego, habitação, e outras despesas; abertura comercial; índice de corrupção; carga fiscal.	Estudam a eficiência da despesa e os fatores que a afetam. A despesa social relacionada com desemprego, apoio às famílias e a carga fiscal reduzem a desigualdade; a corrupção afeta negativamente a eficiência da despesa social; a eficiência dos países nórdicos é relativamente alta, contrariamente à dos países do sul da Europa.
Trabelsi (2019)	105 países, 1980 a 2013	<i>Threshold</i>	Coeficiente de Gini	Rendimento <i>per capita</i> inicial; Média de anos de escolaridade; Abertura comercial; Capital físico; Proporção de passivos líquidos (<i>proxy</i> para Desenvolvimento Financeiro); despesa pública em educação; Qualidade institucional; Estabilidade política e ausência de violência; Eficiência governamental; Qualidade regulatória; Controlo de corrupção; Estado de Direito.	Analisa os efeitos da qualidade institucional na relação entre despesa pública em educação e desigualdade. A relação obtida depende da qualidade institucional de um país.

Tabela A. 3 Quadro resumo das variáveis

		Variável	Descrição	Unidade	Fonte
Desigualdade de Rendimentos					
	Coefficiente de Gini	<i>gini_disp</i>	Coefficiente de Gini pós-impuestos e transferências, varia entre 0 (ausência de desigualdade perfeita) e 100 (máxima desigualdade).	Índice	SWIID
Despesa Social	Total	<i>ds_total</i>	Despesa pública social total.	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente - velhice	<i>ds_velhice</i>	Despesa pública social com pensões de velhice.	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – sobrevivência	<i>ds_sobrevivencia</i>	Valores para a componente da despesa social com sobrevivência	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – invalidez	<i>ds_invalidez</i>	Valores para a componente da despesa social com invalidez	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – saúde	<i>ds_saude</i>	Valores para a componente da despesa social com saúde	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – família	<i>ds_familia</i>	Valores para a componente da despesa social com apoio às famílias	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – pamt	<i>ds_pamt</i>	Valores para a componente da despesa social com pamt	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – desemprego	<i>ds_desemprego</i>	Valores para a componente da despesa social com desemprego	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – habitação	<i>ds_habitacao</i>	Valores para a componente da despesa social com habitação	em % do PIB	OECD SOCX
	Componente – outros	<i>ds_outros</i>	Valores para a componente da despesa social com outros	em % do PIB	OECD SOCX
Variáveis de Controle	Nível de desenvolvimento	<i>PIB_pc</i>	PIB per capita, preços constantes de 2010, PPP	Dólar americano	OECD.Stat
	Globalização	<i>glob</i>	Índice de Globalização KOF, varia entre 0 (autarcia) e 100 (máxima abertura)	Índice	KOF
	Progresso tecnológico	<i>tfp_const</i>	TFP relevante para o bem-estar, preços nacionais constantes (2017=1)	Índice	PWT
	Capital Humano	<i>cap_hum</i>	Índice de capital humano, baseado em anos de escolaridade e retorno em educação	Índice	PWT
	Conjuntura macroeconómica	<i>inf</i>	Inflação, taxa de crescimento anual do deflator do PIB	%	WDI
		<i>desemp</i>	Número de desempregados em % percentagem da população ativa.	% da população ativa	WDI
		<i>tx_PIB</i>	Taxa de crescimento anual do PIB a preços constantes de 2015, USD	%	WDI
	Demografia	<i>rc_depen</i>	Rácio de dependência (população com menos de 15 e mais de 64 anos /população com idade entre 15 e 64 anos)	% da população ativa	WDI
	Carga fiscal	<i>cg_fiscal</i>	Receitas fiscais totais, em % do PIB	em % do PIB	OECD.Stat
	Instituições do Mercado de Trabalho	<i>sal_min</i>	Salário mínimo a preços constantes de 2020, USD, PPP	Dólar americano	OECD.Stat

Tabela A. 4 Estatísticas Descritivas - Despesa Social Total por país

País	Média	Máx	Mín	D.P.
Alemanha	25.41076	26.8	24.208	0.718257
Austrália	17.1391	18.244	15.713	0.63026
Áustria	26.51933	27.735	25.086	0.881059
Chile	10.36871	12.706	8.258	1.122357
Dinamarca	26.89886	29.927	23.741	2.508578
Eslováquia	16.88952	18.114	14.808	1.040164
Espanha	22.25805	25.698	19.091	2.598213
EUA	16.62024	19.095	14.116	1.8469
Finlândia	25.921	30.506	22.441	2.877994
França	29.75238	32.027	27.691	1.553906
Grécia	21.52957	27.021	16.912	3.541533
Holanda	18.30857	20.555	15.479	1.590728
Irlanda	17.06319	23.781	12.755	3.654536
Islândia	15.50548	16.994	14.084	0.937811
Israel	15.85733	17.409	14.679	0.788677
Itália	25.17643	28.333	22.169	2.227559
Letónia	14.85605	19.466	11.079	2.02729
Lituânia	15.64829	21.817	13.221	2.010299
Luxemburgo	21.47595	24.037	18.699	1.339808
Noruega	22.11143	26.027	19.273	1.79541
Nova Zelândia	19.03833	20.892	17.422	0.9991
Polónia	20.76571	21.993	19.525	0.722245
Portugal	21.8191	25.543	16.443	2.814593
UK	20.01124	23.332	16.605	2.311977
República Checa	18.54452	20.677	16.724	1.102911
Suécia	26.74457	28.472	25.321	0.899289
Suíça	15.76443	17.028	14.453	0.723171
Turquia	10.07076	13.022	4.845	2.493707
OCDE	19.01395238	20.756	17.513	0.261017692

Tabela A. 5 Valores para Coeficiente de Gini no início (1997) e fim do período (2017)

País	Ano	gini_disp	Ano	gini_disp	Diferença
Alemanha	1997	25.7	2017	29.3	3.6
Austrália	1997	30.8	2017	32.8	2
Áustria	1997	27.1	2017	27.7	0.6
Chile	1997	50.7	2017	45.8	-4.9
Dinamarca	1997	22.2	2017	26.2	4
Eslováquia	1997	23.7	2017	23.00	-0.7
Espanha	1997	31.6	2017	33.2	1.6
Estados Unidos	1997	37.00	2017	38.4	1.4
Finlândia	1997	23.6	2017	25.9	2.3
França	1997	28.1	2017	29.8	1.7
Grécia	1997	34.2	2017	31.7	-2.5
Holanda	1997	25.2	2017	26.5	1.3
Irlanda	1997	32.6	2017	29.8	-2.8
Islândia	1997	28.7	2017	24.7	-4
Israel	1997	33.6	2017	34.9	1.3
Itália	1997	33.2	2017	33.8	0.6
Letônia	1997	31.1	2017	34.9	3.8
Lituânia	1997	31.4	2017	35.8	4.4
Luxemburgo	1997	25.7	2017	29.7	4
Noruega	1997	24.6	2017	25.8	1.2
Nova Zelândia	1997	33.00	2017	32.8	-0.2
Polónia	1997	29.00	2017	28.6	-0.4
Portugal	1997	33.5	2017	32.6	-0.9
Reino Unido	1997	33.7	2017	33.5	-0.2
República Checa	1997	24.9	2017	24.6	-0.3
Suécia	1997	24.4	2017	26.2	1.8
Suíça	1997	29.1	2017	29.9	0.8
Turquia	1997	42.2	2017	40.00	-2.2

Tabela A. 6 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse - despesa social total

Variáveis	OLS		Efeitos Fixos		Difference GMM	
	Coeficiente	Valor-p	Erros-padrão robustos (HAC)		Coeficiente	Valor-p
			Coeficiente	Valor-p		
<i>const</i>	10.6164	0.2675	-7.22879	0.6821	0.0232969	0.1977
<i>l_PIB_pc_1</i>	-2.02728	0.2672	2.03782	0.5455	2.98802	0.6579
<i>sq_l_PIB_pc_1</i>	0.0988913	0.2450	-0.100109	0.5299	-0.167687	0.6247
<i>glob_1</i>	-0.00529135	0.0671*	-0.0107132	0.3461	-0.0447212	0.0191**
<i>tfp_const_1</i>	0.264572	0.0876*	0.241535	0.6691	0.825875	0.5407
<i>cap_hum_1</i>	0.00834600	0.8397	0.0550953	0.8414	-0.252593	0.7832
<i>inf_1</i>	-0.00377744	0.0684*	0.000720673	0.8326	0.000589767	0.9160
<i>cg_fiscal_1</i>	-0.00890628	0.0490**	-0.0198604	0.0321**	-0.0269256	0.0510*
<i>tx_PIB_1</i>	-0.0117986	0.5153	0.0255118	0.2572	-0.0131069	0.4605
<i>desemp_1</i>	-0.00680661	0.1502	-0.00445141	0.6243	-0.0118596	0.4884
<i>rc_depen_1</i>	0.00538388	0.2254	0.000263888	0.9726	-0.0122241	0.4898
<i>l_sal_min_1</i>	-0.0295764	0.6354	-0.0883961	0.6945	-0.371258	0.2223
<i>dummy_sal_1</i>	0.307655	0.6182	0.874863	0.6964	3.77512	0.2122
<i>d_l_PIB_pc_1</i>	8.12935	0.4690	-6.61207	0.5638	-7.62339	0.3822
<i>d_sq_l_PIB_pc_1</i>	-0.320622	0.5406	0.192818	0.7310	0.467753	0.3138
<i>d_glob_1</i>	-0.00447515	0.7207	0.00318893	0.8269	0.0211344	0.1338
<i>d_tfp_const_1</i>	0.614671	0.4098	1.11206	0.1300	0.272604	0.7530
<i>d_cap_hum_1</i>	-1.66608	0.3122	-0.624200	0.6998	-1.95938	0.2332
<i>d_inf_1</i>	-0.00976904	0.2298	-0.0118997	0.1063	-0.0117182	0.0244**
<i>d_cg_fiscal_1</i>	-0.0121296	0.1495	-0.00227653	0.7995	0.00365622	0.7559
<i>d_tx_PIB_1</i>	0.00142185	0.7560	-0.000677217	0.8842	-0.00190844	0.6529
<i>d_desemp_1</i>	0.0139366	0.2316	0.0100730	0.5031	-0.000803074	0.9566
<i>d_rc_depen_1</i>	-0.0369545	0.1951	-0.0595438	0.1023	0.00412051	0.9458
<i>d_l_sal_min_1</i>	-0.365536	0.0244**	-0.256351	0.1233	-0.262535	0.2695
<i>d_dummy_sal_1</i>	3.52798	0.0237**	2.53201	0.1058	2.59214	0.2536
<i>ds_total_1</i>	0.0156626	0.0032***	0.0291645	0.0086***	0.0258551	0.2812
<i>d_ds_total_1</i>	-0.00682461	0.6354	-0.0165806	0.2781	-0.00107254	0.9662
<i>gini_disp_1</i>	1.53551	<0.0001***	1.38650	<0.0001***	1.04825	1.30e-010***
<i>gini_disp_2</i>	-0.622192	<0.0001***	-0.537300	<0.0001***	-0.424190	0.0030***
<i>gini_disp_3</i>	0.153345	0.1094	0.166085	0.0686*	0.269757	0.1750
<i>gini_disp_4</i>	-0.0762479	0.1493	-0.0985248	0.0577*	-0.0181149	0.9130

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Tabela A. 7 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse - despesa social total (continuação)

OLS	Efeitos Fixos Erros-padrão robustos (HAC)	<i>Difference GMM</i>
$R^2 = 0.998291$	LSDV $R^2 = 0.998531$	Nº de instrumentos = 59
Durbin.Watson = 1.889572	Durbin.Watson = 1.902971	Teste para erros de AR(1): $z = -2.42508$ [0.0153]
Nº de observações = 476	Nº de observações = 476	Teste para erros de AR(2): $z = 0.251989$ [0.8010]
		Teste de Sargan: Chi-square(28) = 34.431 [0.1870]

Nota: Relativamente à estimação GMM, os testes para erros de AR(1) e AR(2) indicam a presença de autocorrelação de primeira ordem e ausência de autocorrelação de segunda ordem. O teste de Sargan indica que os instrumentos são válidos.

Tabela A. 8 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse – nove componentes da despesa social

Variáveis	OLS		Efeitos Fixos Erros-padrão robustos (HAC)		Difference GMM	
	Coefficiente	Valor-p	Coefficiente	Valor-p	Coefficiente	Valor-p
const	3.27895	0.7483	-16.1692	0.4262	0.0316348	0.1138
l_PIB_pc_1	-0.608843	0.7590	3.92559	0.3250	-0.231547	0.9752
sq_l_PIB_pc_1	0.0342438	0.7107	-0.186025	0.3282	-0.00979955	0.9788
glob_1	-0.0122877	0.0116**	-0.0135493	0.2705	-0.0454103	0.0129**
tfp_const_1	0.276246	0.2575	0.0364292	0.9383	0.492726	0.7049
cap_hum_1	0.0357125	0.5033	-0.0778295	0.7993	-0.468605	0.6582
inf_1	-0.00236275	0.4295	0.00274518	0.4321	0.00223959	0.7024
cg_fiscal_1	-0.0108513	0.0232**	-0.0198686	0.0365**	-0.0194440	0.1615
tx_PIB_1	-0.0139763	0.4584	0.0379165	0.1029	0.000401742	0.9812
desemp_1	-0.0104922	0.0492**	-0.0124762	0.1772	-0.0178092	0.4008
rc_depen_1	0.00533826	0.2328	-0.00566185	0.4425	-0.0269437	0.0978*
l_sal_min_1	-0.0699071	0.3472	-0.0961761	0.6654	-0.209454	0.4317
dummy_sal_1	0.736457	0.3164	0.924894	0.6745	2.16050	0.4099
d_l_PIB_pc_1	7.36153	0.5316	-12.7881	0.1892	-7.74209	0.3665
d_sq_l_PIB_pc_1	-0.254234	0.6367	0.436942	0.3405	0.409914	0.3706
d_glob_1	-0.000743766	0.9530	0.00251163	0.8564	0.0260089	0.0682*
d_tfp_const_1	0.356158	0.6337	1.12896	0.0853*	0.293905	0.7325
d_cap_hum_1	-2.14581	0.2143	-0.881930	0.5351	-1.94017	0.2499
d_inf_1	-0.0109789	0.1640	-0.0147637	0.0587*	-0.0117637	0.0249**
d_cg_fiscal_1	-0.00867649	0.2894	-0.00382075	0.6434	-0.000474634	0.9661
d_tx_PIB_1	-0.000616684	0.8897	-0.00487398	0.3010	-0.00310218	0.4925
d_desemp_1	0.0165855	0.1269	0.00444280	0.7312	-1.16258e-05	0.9995
d_rc_depen_1	-0.0350334	0.2219	-0.0462964	0.2740	0.0431719	0.4288
d_l_sal_min_1	-0.371484	0.0323**	-0.279712	0.1961	-0.419750	0.0646*
d_dummy_sal_1	3.56378	0.0310**	2.71552	0.1821	4.16507	0.0529*
ds_velhice_1	0.0218917	0.0198**	0.0375253	0.0663*	-0.000871992	0.9857
ds_sobrevivencia_1	0.0599866	0.0345**	0.0888506	0.1040	0.131952	0.2642
ds_invalidez_1	0.0330855	0.0917*	0.0134569	0.7205	0.102678	0.2154
ds_saude_1	-0.00396554	0.7249	0.0445553	0.0387**	0.0508863	0.3446
ds_familia_1	0.00943723	0.6713	0.00206549	0.9641	-0.231725	0.0146**
ds_pamt_1	0.0524012	0.2918	-0.243226	0.0094***	-0.290038	0.1700
ds_desemprego_1	0.0490164	0.0990*	0.169705	0.0014***	0.294485	0.0002***
ds_habitaAao_1	0.0918969	0.2227	-0.265547	0.0580*	-0.198791	0.6112
ds_outros_1	0.0896529	0.1067	0.360217	<0.0001***	0.173929	0.4195
d_ds_velhice_1	-0.0221893	0.4237	-0.0352539	0.1133	-0.0280339	0.3406

Tabela A. 9 Resultados com OLS, Efeitos Fixos e difference GMM; variável explicativa de interesse – nove componentes da despesa social (continuação)

d_ds_sobrevivencia_1	-0.250720	0.1891	-0.242868	0.1649	-0.116837	0.4447
d_ds_invalidez_1	0.0359175	0.5857	0.000994366	0.9859	0.0276986	0.7861
d_ds_saude_1	0.0512806	0.2028	0.0140123	0.7203	-0.0149759	0.7494
d_ds_familia_1	-0.156287	0.1157	-0.160365	0.0621*	0.0971372	0.2963
d_ds_pamt_1	0.0307714	0.8858	0.167164	0.3373	0.135476	0.2889
d_ds_desemprego_1	0.0727412	0.3722	-0.0214563	0.7888	-0.0870760	0.2921
d_ds_habitaAao_1	-0.182315	0.1991	0.0751789	0.5841	0.256289	0.1391
d_ds_outros_1	-0.0135349	0.9310	-0.143697	0.4223	0.120699	0.5486
gini_disp_1	1.51214	<0.0001***	1.34336	<0.0001***	0.960568	6.66e-08***
gini_disp_2	-0.600072	<0.0001***	-0.501540	<0.0001***	-0.354356	0.0066***
gini_disp_3	0.148594	0.1136	0.140775	0.1154	0.205270	0.2553
gini_disp_4	-0.0698730	0.1621	-0.0746928	0.1157	0.0472326	0.7907
$R^2 = 0.998390$		LSDV $R^2 = 0.998663$		Nº de instrumentos = 75		
Durbin.Watson = 1.956377		Durbin.Watson = 1.994777		Teste para erros de AR(1): z = -1.90764 [0.0564]		
Nº de observações = 476		Nº de observações = 476		Teste para erros de AR(2): z = 0.0469577 [0.9625]		
						Teste de Sargan: Chi-square(28) = 31.1536 [0.3103]

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Nota: Relativamente à estimação GMM, os testes para erros de AR(1) e AR(2) indicam a ausência de autocorrelação de primeira e segunda ordem. O teste de Sargan indica que os instrumentos são válidos.

Tabela A. 10 Modelos: OLS, difference GMM e Efeitos Fixos com variável explicativa de interesse: despesa social total e a sua componente quadrática

Variáveis	OLS		Efeitos Fixos Erros-padrão robustos (HAC)		Difference GMM	
	Coefficiente	Valor-p	Coefficient	p-value	Coefficiente	Valor-p
const	11.0726	0.2277	-5.85112	0.7510	0.0263982	0.1266
l_PIB_pc_1	-2.11763	0.2251	1.74295	0.6224	3.71472	0.5759
sq_l_PIB_pc_1	0.103177	0.2042	-0.0845696	0.6203	-0.205958	0.5380
glob_1	-0.00516209	0.0954*	-0.0113921	0.3224	-0.0474407	0.0100***
tfp_const_1	0.257434	0.1091	0.206977	0.7271	0.866044	0.5161
cap_hum_1	0.00919244	0.8259	0.0729557	0.8227	-0.309877	0.7402
inf_1	-0.00376048	0.0574*	0.00106729	0.7530	0.000222366	0.9732
cg_fiscal_1	-0.00868560	0.0580*	-0.0195211	0.0342**	-0.0270647	0.0509*
tx_PIB_1	-0.0118765	0.5287	0.0253554	0.2731	-0.0111110	0.5235
desemp_1	-0.00642625	0.1582	-0.00281980	0.7446	-0.00978250	0.5282
rc_depen_1	0.00540033	0.2258	0.000386771	0.9614	-0.0117862	0.4940
l_sal_min_1	-0.0266545	0.6618	-0.0745741	0.7469	-0.390292	0.1758
dummy_sal_1	0.278520	0.6430	0.735350	0.7496	3.96305	0.1654
d_l_PIB_pc_1	7.52074	0.4998	-7.50129	0.4984	-8.49220	0.2745
d_sq_l_PIB_pc_1	-0.285952	0.5814	0.250486	0.6453	0.496086	0.2311
d_glob_1	-0.00420115	0.7372	0.00443227	0.7601	0.0222968	0.1011
d_tfp_const_1	0.615423	0.4073	1.10267	0.1340	0.266269	0.7601
d_cap_hum_1	-1.71672	0.2894	-0.741849	0.6475	-2.04088	0.1562
d_inf_1	-0.00922662	0.2515	-0.0107834	0.1467	-0.0114988	0.0344**
d_cg_fiscal_1	-0.0120259	0.1429	-0.00206307	0.8176	0.00503280	0.6526
d_tx_PIB_1	0.00172159	0.7116	-0.000147789	0.9760	-0.00144005	0.7197
d_desemp_1	0.0132075	0.2764	0.00870725	0.5760	-0.000820025	0.9536
d_rc_depen_1	-0.0363290	0.2098	-0.0589152	0.1014	0.000220781	0.9972
d_l_sal_min_1	-0.370395	0.0208**	-0.275351	0.1028	-0.256066	0.2881
d_dummy_sal_1	3.57372	0.0202**	2.71810	0.0878*	2.52928	0.2724
ds_total_1	0.0156622	0.3039	0.0299319	0.4026	0.0338997	0.6177
sq_ds_total_1	-7.93465e-06	0.9802	-5.22989e-05	0.9474	-0.000383826	0.7821
gini_disp_1	1.53513	<0.0001***	1.38595	<0.0001***	1.02026	4.38e-010***
gini_disp_2	-0.621252	<0.0001***	-0.535287	<0.0001***	-0.409239	0.0038***
gini_disp_3	0.153028	0.1074	0.165833	0.0677*	0.245191	0.2192
gini_disp_4	-0.0763458	0.1440	-0.0992905	0.0580*	0.0335184	0.8546
	$R^2 = 0.998290$		LSDV $R^2 = 0.998528$		Nº de instrumentos = 59	
	Durbin.Watson = 1.890140		Durbin.Watson = 1.902444		Teste para erros de AR(1): z = -2.12163 [0.0339]	
	Nº de observações = 476		Nº de observações = 476		Teste para erros de AR(2): z = 0.231493 [0.8169]	
	* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01				Teste de Sargan: Chi-square(28) = 34.099 [0.1976]	

Tabela A. 11 Modelos: OLS, difference GMM e Efeitos Fixos com variável explicativa de interesse: nove componentes da despesa social e o seu termo quadrático

Variáveis	OLS		Efeitos Fixos		Difference GMM	
	<i>Coefficiente</i>	<i>Valor-p</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Valor-p</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Valor-p</i>
const	4.71066	0.6401	-12.9643	0.5462	0.0334870	0.0535*
l_PIB_pc_1	-0.940605	0.6315	3.15760	0.4569	-1.57332	0.8449
sq_l_PIB_pc_1	0.0485390	0.5991	-0.148768	0.4655	0.0330348	0.9350
glob_1	-0.0101111	0.0158**	-0.0142950	0.3189	-0.0418806	0.0254**
tfp_const_1	0.188769	0.4753	-0.211670	0.7271	1.10673	0.4330
cap_hum_1	0.00341436	0.9578	0.103255	0.7801	-0.329621	0.7175
inf_1	-0.00153645	0.5862	0.00456428	0.2003	-1.41314e-05	0.9983
cg_fiscal_1	-0.0160194	0.0077***	-0.0189420	0.0677*	-0.0195710	0.1890
tx_PIB_1	0.0107651	0.5799	0.0401825	0.1433	-0.000318212	0.9851
desemp_1	-0.0147947	0.0234**	-0.0112376	0.2527	-0.0141526	0.4955
rc_depen_1	0.00662106	0.1260	-0.00697806	0.3614	-0.0279138	0.1649
l_sal_min_1	-0.0952032	0.1804	-0.144278	0.5115	-0.324077	0.2767
dummy_sal_1	0.989555	0.1566	1.40876	0.5131	3.34749	0.2558
d_l_PIB_pc_1	4.45994	0.7314	-12.6263	0.2214	-4.37275	0.6015
d_sq_l_PIB_pc_1	-0.219517	0.7134	0.442615	0.3663	0.257282	0.5655
d_glob_1	-0.000866643	0.9337	0.00746646	0.6205	0.0223195	0.1321
d_tfp_const_1	0.701883	0.2981	1.33071	0.0511*	0.00227484	0.9978
d_cap_hum_1	-2.32899	0.1605	-1.64348	0.2997	-1.97762	0.1934
d_inf_1	-0.00961934	0.2407	-0.0129503	0.1275	-0.0112997	0.0474**
d_cg_fiscal_1	-0.00397994	0.6378	-0.00401627	0.6555	0.000680532	0.9536
d_tx_PIB_1	-0.00169176	0.6847	-0.00322138	0.5496	-0.00216266	0.6306
d_desemp_1	0.0217761	0.0512*	0.00591244	0.6359	3.37840e-05	0.9983
d_rc_depen_1	-0.0546297	0.0936*	-0.0638321	0.1057	0.0416681	0.5056
d_l_sal_min_1	-0.484059	0.0051***	-0.432480	0.0866*	-0.394172	0.0726*
d_dummy_sal_1	4.71549	0.0044***	4.22651	0.0764*	3.89196	0.0617*
ds_velhice_1	0.138449	0.0004***	0.111037	0.0575*	-0.0204739	0.8465
ds_sobrevivencia_1	-0.244344	0.0458**	-0.0943264	0.7183	-0.0235425	0.9399
ds_invalidez_1	-0.104057	0.0994*	-0.0500791	0.7008	-0.104538	0.6934
ds_saude_1	0.0766225	0.1840	0.0624273	0.4173	0.294945	0.0040***
ds_familia_1	0.178224	0.1194	0.167639	0.2071	0.198258	0.2693
ds_pamt_1	0.0397175	0.8290	0.0647485	0.7682	-0.0790734	0.7872
ds_desemprego_1	0.0872843	0.2852	0.108326	0.3490	0.278450	0.1774
ds_habitaAao_1	0.114987	0.4011	0.0598295	0.8665	0.521468	0.2880
ds_outros_1	0.428622	0.0176**	0.419150	0.1372	-0.103218	0.7668

Tabela A. 12 Modelos: OLS, difference GMM e Efeitos Fixos com variável explicativa de interesse: nove componentes da despesa social e o seu termo quadrático (continuação)

sq_ds_velhice_1	-0.00668524	0.0007***	-0.00486429	0.1137	0.000290155	0.9487
sq_ds_sobrevivencia_1	0.129293	0.0083***	0.0751013	0.3795	0.0474698	0.6351
sq_ds_invalidez_1	0.0152014	0.1222	0.00683499	0.6950	0.0314754	0.2968
sq_ds_saude_1	-0.00768409	0.1280	0.000557453	0.9363	-0.0245965	0.0186**
sq_ds_familia_1	-0.0349415	0.1690	-0.0449756	0.1224	-0.0690166	0.0339**
sq_ds_pamt_1	2.09406e-05	0.9998	-0.135663	0.1461	-0.0857275	0.5211
sq_ds_desemprego_1	0.00205248	0.9144	0.00543819	0.8293	-0.0164441	0.6907
sq_ds_habitaAao_1	-0.00577280	0.9510	-0.130138	0.5231	-0.332275	0.3406
sq_ds_outros_1	-0.150010	0.1744	-0.0329458	0.8152	0.227471	0.3833
gini_disp_1	1.46651	<0.0001***	1.33052	<0.0001***	0.935863	6.01e-09***
gini_disp_2	-0.568882	<0.0001***	-0.495160	<0.0001***	-0.344353	0.0129**
gini_disp_3	0.145946	0.1187	0.145056	0.1063	0.213924	0.2972
gini_disp_4	-0.0533824	0.2958	-0.0721011	0.1886	0.0801928	0.6845
$R^2 = 0.998394$		LSDV $R^2 = 0.998634$		Nº de instrumentos = 75		
Durbin.Watson = 1.881556		Durbin.Watson = 1.918727		Teste para erros de AR(1): z = -1.79363 [0.0729]		
Nº de observações = 476		Nº de observações = 476		Teste para erros de AR(2): z = 0.139179 [0.8893]		
Teste de Sargan: Chi-square(28) = 28.0621 [0.4612]						

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Nota: Relativamente à estimação GMM, os testes para erros de AR(1) e AR(2) indicam a ausência de autocorrelação de primeira e segunda ordem. O teste de Sargan indica que os instrumentos são válidos.

Tabela A. 13 Teste de significância conjunta da diferenciação das médias de grupo

Modelo cuja variável explicativa de interesse é:	Valor-p
Despesa social total	5.3971e-005
Despesa social por categorias	1.07498e-006
Despesa social total e o seu termo quadrático	6.51956e-005
Despesa social por categorias e o seu termo quadrático	2.88214e-005

Hipótese nula: modelo OLS é mais adequado à estimação comparativamente à hipótese alternativa de efeitos fixos

Tabela A. 14 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a despesa social total e por componentes

		Variável do <i>threshold</i>									
ds_(x)	Total_1	Velhice_1	Sobrevivência_1	Invalidez_1	Saúde_1	Família_1	PAMT_1	Desemprego_1	Habitação_1	Outros_1	
Variáveis independentes dependentes do regime	velhice_1										
	1º regime	-0.006193	-0.032492	0.0836403**	0.0374115	0.002822	0.0032455	0.0454919*	0.044273	0.007427	0.017665
	2º regime	0.045731	0.016856	0.0406253	0.2695628	0.052692*	0.0627126**	0.0326834	0.022998	0.073293**	0.086765***
	sobrevivência_1										
	1º regime	-0.12907	0.055635	-0.8153470**	0.1069544	0.310255**	0.2914455**	0.2188097**	-0.091557	0.045374	0.163665*
	2º regime	-0.091137	0.196845**	0.2033285**	-1.1158196	0.084136	0.0609932	0.0676101	0.139961	-0.037149	-0.025104
	invalidez_1										
	1º regime	-0.0941*	-0.005479	0.0858635	0.0229039	0.080799	0.1729977**	-0.0612835	-0.021902	-0.260371***	0.056967
	2º regime	0.043097	0.050929	0.0108161	0.3114847**	-0.03366	-0.0183307	-0.0235211	0.034981	-0.008749	0.00956
	saúde_1										
	1º regime	0.055184**	0.053046*	0.1124193***	0.0631445***	0.063856*	0.0259972	0.0663787*	0.057154*	0.094862***	0.125435***
	2º regime	-0.052455	-0.061645*	0.0174612	-0.9903296***	0.109604***	0.036771	0.0685936**	0.031011	0.0497*	-0.008018
	família_1										
	1º regime	0.032379	-0.090738	-0.0142761	-0.0646110	0.052299	-0.1447898	-0.0534149	0.124271*	0.091353	-0.074675
	2º regime	0.031397	0.023581	-0.1580699**	0.6017095**	0.008173	0.0119707	0.1558223*	-0.004209	0.049399	0.146442*
	pamt_1										
	1º regime	0.053593	0.377660*	-0.2784954*	-0.0752862	-0.405101***	-0.4172784**	-0.4688067**	-0.176834	-0.140646	-0.298987***
	2º regime	-0.417748***	-0.447492***	-0.2572057**	-1.9695111***	-0.235724**	-0.2315934**	-0.2326456**	-0.138323	-0.292***	-0.088593
	desemprego_1										
	1º regime	0.209797***	0.175739**	0.1354397**	0.1827546***	0.124874	0.3216882***	0.227977***	-0.083223	0.080912	0.091356
	2º regime	0.350337***	0.262354***	0.3695034***	0.7937285**	0.130437**	0.0850732	0.0673391	0.176633***	0.069196	0.189564**

Tabela A. 15 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a despesa social total e por componentes (continuação)

		Variável do <i>threshold</i>									
ds_(x)	Total_1	Velhice_1	Sobrevivência_1	Invalidez_1	Saúde_1	Família_1	PAMT_1	Desemprego_1	Habitação_1	Outros_1	
Variáveis independentes dependentes do regime	habitação_1										
	1º regime	-0.736142***	-0.664549***	-0.6197452***	-0.1723038	-0.417625**	-0.411036**	-0.3716194***	-0.501691***	3.380976***	-0.245*
	2º regime	-0.357122**	-0.264491*	0.1238257	2.7547358**	-0.378655**	-0.3316402***	-0.0896795	-0.100788	-0.513781***	-0.579069***
	outros_1										
	1º regime	0.564907***	0.608250***	0.2822318**	0.4184618***	0.532977***	0.1598748	0.3274475**	0.503999***	0.466703***	0.128038
	2º regime	0.621194***	0.757986***	0.1238257***	2.4171035***	0.249581**	0.4446433***	0.3893935***	0.401844***	0.247726***	0.254006**
	d_velhice_1										
	1º regime	-0.033209	-0.070156*	-0.0298887	-0.0227084	0.00441	-0.0362452	-0.0798781***	-0.063736*	-0.038286	-0.019082
	2º regime	-0.044701	0.022362	-0.0645545*	0.0642983	-0.021391	-0.0292904	0.0439985	0.037039	-0.021044	0.050417
	d_sobrevivência_1										
	1º regime	-0.153755	0.188729*	0.1634275	-0.2476963*	-0.506017***	-0.6313941***	-0.068766	-0.001753	-0.119418	-0.278124*
	2º regime	-0.13449	-0.552793***	-0.3875688**	6.2390982**	-0.014912	-0.0022162	-0.6222167***	-0.543469***	-0.577006***	-0.838225
	d_invalidez_1										
	1º regime	-0.040876	-0.115115	0.0696115	0.0192510	0.095776	0.1962389***	0.0079947	0.149245	0.195847	0.077034
2º regime	0.022066	0.079185	0.0672961	-0.1468049	-0.012735	0.0708591	0.0519642	-0.013466	0.105259*	-0.074855	
d_saúde_1											
1º regime	0.031575	-0.047625	-0.0548598	0.0098538	0.013446	0.0740224	0.048169	0.07789	0.067245	0.066624	
2º regime	0.025175	0.131272**	0.0390503	0.2563646	-0.034444	-0.015504	0.0525025	0.029792	-0.028393	0.025713	
d_família_1											
1º regime	-0.101076	0.053318	-0.2182043***	-0.1477690*	-0.062172	0.2419322	-0.142585*	-0.193233*	-0.157389	-0.183182**	
2º regime	-0.405987***	-0.336043***	-0.0070240	0.6513396	-0.166795**	-0.2475827***	0.0630221	-0.232435**	-0.150242**	0.195625	

Tabela A. 16 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a despesa social total e por componentes (continuação)

		Variável do <i>threshold</i>									
ds_(x)	Total_1	Velhice_1	Sobrevivência_1	Invalidez_1	Saúde_1	Família_1	PAMT_1	Desemprego_1	Habitação_1	Outros_1	
variáveis independentes dependentes do regime	d_pamt_1										
	1º regime	-0.433119*	-0.094006	0.1404680	-0.1625721	-0.251301	-0.3094032	-0.2647104	-0.025782	-0.195428	-0.071202
	2º regime	0.594035***	0.383415**	0.1765974	1.3452457***	0.25662	0.5232917***	0.1707817	0.400802**	0.186937	0.309127
	d_desemprego_1										
	1º regime	-0.012219	-0.167384*	-0.1790184**	0.0607465	0.166308	0.1293902	-0.0808103	-0.06461	0.0068***	0.160416*
	2º regime	-0.068263	-0.045770	0.0093938	-2.0266338***	0.018503	-0.1006377	-0.0182337	-0.032053	-0.038266	-0.122974
	d_habitação_1										
	1º regime	0.189028	0.269078	0.2964786	-0.0455343	-0.116692	-0.2150352	0.0683526	0.379937	0.697261	-0.007629
	2º regime	-0.02272	-0.412811*	0.2034112	-4.8378061*	0.4067	0.1474554	-0.1761111	-0.21087	0.117694	0.274061
	d_outros_1										
	1º regime	-0.284735	-0.871668***	-0.0077155	-0.0285911	-0.239417	-0.1642812	-0.3753396*	-0.348991**	-0.625901***	0.022611
	2º regime	-0.063814	-0.211985	-0.2659514	0.8056468	0.194863	-0.1396276	0.2101952	0.54364**	0.389443*	-0.200926
<i>Threshold</i> unitário	20.897	5.732**	0.546*	4.302**	5.133	1.643**	0.5**	0.641	0.152***	0.466	
Teste LM para efeito <i>threshold</i>	55.0346	73.19127	67.58853	74.66511	41.26068	81.72404	81.21578	58.54268	87.56844	46.76859	
Intervalo de confiança 95%	(20.897, 21.234)	(5.592, 6.035)	(0.526, 0.681)	(3.734, 4.302)	(4.961, 5.475)	(1.506, 3.128)	(0.478, 0.502)	(0.622, 0.744)	(0.141, 0.16)	0.162 0.55	

Notas: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Tabela A. 17 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com pensões de velhice, entre 1997 e 2017

País	<i>Threshold ds_velhice</i>	
	<5.732	>=5.732
Alemanha		Todo período
Austrália	Todo período	
Áustria		Todo período
Chile	2000-2017	1997-1999
Dinamarca		Todo período
Eslováquia	1997-2008	2009-2017
Espanha		Todo período
Estados Unidos	1997-2008	2009-2017
Finlândia		Todo período
França		Todo período
Grécia		Todo período
Holanda	1997-2010	2011-2017
Irlanda	Todo período	
Islândia	Todo período	
Israel	Todo período	
Itália		Todo período
Letónia	2005-2008	1997-2004; 2009-2017
Lituânia	2003-2006	1997-2002; 2007-2017
Luxemburgo	2001-2008;2011	1997-2000;2009-2010; 2010-2017
Noruega		Todo período
Nova Zelândia	Todo período	
Polónia		Todo período
Portugal		Todo período
Reino Unido	1997-2006	2007-2017
República Checa		Todo período
Suécia		Todo período
Suíça	2000;2006-2008	1997-1999;2001-2005;2009-2017
Turquia	1997-2008	2009-2017

Tabela A. 18 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com sobrevivência, entre 1997 e 2017

País	<i>Threshold ds sobrevivencia</i>	
	<0.546	>=0.546
Alemanha		Todo período
Austrália	Todo período	
Áustria		Todo período
Chile		Todo período
Dinamarca	Todo período	
Eslováquia		Todo período
Espanha		Todo período
Estados Unidos		Todo período
Finlândia		Todo período
França		Todo período
Grécia		Todo período
Holanda	Todo período	
Irlanda	2010-2017	1997-2009
Islândia	Todo período	
Israel		Todo período
Itália		Todo período
Letónia	Todo período	
Lituânia		
Luxemburgo		Todo período
Noruega	Todo período	
Nova Zelândia	Todo período	
Polónia		Todo período
Portugal		Todo período
Reino Unido	Todo período	
República Checa		Todo período
Suécia	2006-2017	1997-2005
Suíça	2006-2017	1997-2005
Turquia		Todo período

Tabela A. 19 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com invalidez, entre 1997 e 2017

País	<i>Threshold ds_invalidez</i>	
	<4.302	>=4.302
Alemanha	Todo período	
Austrália	Todo período	
Áustria	Todo período	
Chile	Todo período	
Dinamarca	1997-2002	2003-2017
Eslováquia	Todo período	
Espanha	Todo período	
Estados Unidos	Todo período	
Finlândia	1998-2017	1997
França	Todo período	
Grécia	Todo período	
Holanda	Todo período	
Irlanda	Todo período	
Islândia	Todo período	
Israel	Todo período	
Itália	Todo período	
Letónia	Todo período	
Lituânia	Todo período	
Luxemburgo	Todo período	
Noruega	2005-2008; 2010-2014	1997-2004;2009;2015-2017
Nova Zelândia	Todo período	
Polónia	2000-2017	1997-1999
Portugal	Todo período	
Reino Unido	Todo período	
República Checa	Todo período	
Suécia	19997; 2010-2017	1998-2009
Suíça	Todo período	1997-2014
Turquia	Todo período	

Tabela A. 20 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com apoio às famílias, entre 1997 e 2017

País	<i>Threshold ds familia</i>	
	<1.643	>=1.643
Alemanha		Todo período
Austrália		Todo período
Áustria		Todo período
Chile	1997-2008; 2010-2014	2009; 2015-2017
Dinamarca		Todo período
Eslováquia	1997; 2005-2009;2015	1998-2004;2010-2014;2016-2017
Espanha	Todo período	
Estados Unidos	Todo período	
Finlândia		Todo período
França		Todo período
Grécia	Todo período	
Holanda	Todo período	
Irlanda		Todo período
Islândia		Todo período
Israel		Todo período
Itália	1997-2017	2014-2017
Letónia	1997-2007;2012	2008-2011; 2013-2017
Lituânia	1997-2004	2005-2017
Luxemburgo		Todo período
Noruega		Todo período
Nova Zelândia		Todo período
Polónia	Todo período	
Portugal	Todo período	
Reino Unido		Todo período
República Checa		Todo período
Suécia		Todo período
Suíça	2015-2017	
Turquia	Todo período	

Tabela A. 21 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com PAMT, entre 1997 e 2017

País	<i>Threshold ds_PAMT</i>	
	<0.5	>=0.5
Alemanha		Todo período
Austrália	Todo período	
Áustria	1997-1998	1999-2017
Chile	Todo período	
Dinamarca		Todo período
Eslováquia	Todo período	
Espanha		Todo período
Estados Unidos	Todo período	
Finlândia		Todo período
França		Todo período
Grécia	Todo período	
Holanda		Todo período
Irlanda		Todo período
Islândia	Todo período	
Israel	Todo período	
Itália	1997-1998;2006-2014	1999-2005;2015-2017
Letónia	Todo período	
Lituânia	Todo período	
Luxemburgo	1997-2009	2010-2017
Noruega		Todo período
Nova Zelândia	Todo período	
Polónia	1997-2007;2011-2017	2008-2010
Portugal	1997; 2007; 2012; 2016-2017	1998-2006; 2008-2011; 2013-2015
Reino Unido	Todo período	
República Checa	Todo período	
Suécia		Todo período
Suíça		Todo período
Turquia	Todo período	

Tabela A. 22 Posição dos países em relação ao regime imposto pela despesa com apoio à habitação, entre 1997 e 2017

País	<i>Threshold ds_habitação</i>	
	<0.152	>=0.152
Alemanha		Todo período
Austrália		Todo período
Áustria	Todo período	
Chile		Todo período
Dinamarca		Todo período
Eslováquia	Todo período	
Espanha	2002-2003;2012-2017	1997-2001;2004-2011
Estados Unidos		Todo período
Finlândia		Todo período
França		Todo período
Grécia	Todo período	
Holanda		Todo período
Irlanda		Todo período
Islândia		Todo período
Israel	2006-2017	1997-2005
Itália	Todo período	
Letónia	Todo período	
Lituânia	Todo período	
Luxemburgo	1997-2003; 2007	2004-2006; 2008-2017
Noruega	2005-2017	1997-2004
Nova Zelândia		Todo período
Polónia	1997-1998; 2004-2017	1999-2003
Portugal	Todo período	
Reino Unido		Todo período
República Checa	1997-2011	2012-2017
Suécia		Todo período
Suíça		Todo período
Turquia	Todo período	

Anexo B: Análise de *thresholds* definidos a partir da qualidade institucional

Colocámos também a hipótese de o efeito que a despesa social exerce sobre a desigualdade depender da qualidade das instituições dos países considerados, considerando assim esta, como a nossa variável para a definição dos regimes. No entanto, à luz dos resultados obtidos, não significativos, apresentamos esta análise em anexo.

Para esta análise incluímos na base de dados um indicador da qualidade das instituições, tendo sido escolhido o Indicador de Qualidade Governamental⁹ do Guia Internacional de Risco dos Países (ICRG). Este índice foi escolhido com base na disponibilidade de dados, sendo importante referir que, para que o nosso conjunto de dados permanecesse perfeitamente equilibrado, dois países (Letónia e Lituânia) tiveram de ser retirados da análise.

O ICRG converte em pontos de risco a informação política e os dados financeiros e económicos recolhidos para os diferentes países. O valor do Indicador de Qualidade Governamental é obtido através do cálculo da média das seguintes variáveis pertencentes ao ICRG: Corrupção, Lei e Ordem e Qualidade da Burocracia, sendo que cada uma destas variáveis toma valores entre 0 e 1 (0 indica qualidade governamental fraca e 1 forte qualidade governamental). Vejamos, brevemente, em que consistem cada uma destas variáveis, segundo (Teorell, 2013):

- ***Corrupção:*** esta variável diz respeito à corrupção no sistema político. A corrupção distorce o ambiente financeiro e económico, reduz a eficiência do governo e das instituições ao permitir que indivíduos tomem posições de poder, não por mérito, mas por favorecimento e, por fim, introduz instabilidade ao processo político.
- ***Lei e Ordem:*** a lei e a ordem são duas componentes distintas. A primeira diz respeito a uma avaliação da solidez e imparcialidade do sistema jurídico; a segunda diz respeito a como a primeira é garantida.
- ***Qualidade da Burocracia:*** a qualidade institucional e da burocracia minimizam as revisões de políticas quando os governos mudam. Neste sentido, pontos altos são atribuídos a países onde a burocracia tem a capacidade de governar sem interrupções governamentais ou mudanças drásticas na política. São atribuídos pontos baixos aos países que não apresentam o efeito amortecedor de uma burocracia forte, já que, nestes países uma mudança de governo é tendencialmente traumática em termos de formulação de políticas.

⁹ Ver <http://www.qog.pol.gu.se>

Tendo em conta a variável utilizada para medir a qualidade das instituições, foram realizadas duas estimações, em que o que difere é o tipo de despesa social que entra no modelo como variável independente dependente do regime, podendo ser a despesa social total ou todas as componentes da despesa. As estimações realizadas podem ser descritas pela seguinte Equação (10):

$$Ineq_{i,t} = \mu_i + \beta_1 X_{it} I(Q_{inst_{i,t}} \leq \gamma) + \beta_2 X_{it} I(Q_{inst_{i,t}} > \gamma) + \varphi Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

De acordo com a equação (10), tomamos agora como variável de *threshold* a qualidade institucional, Q_{inst} , como variáveis independentes dependentes do regime a despesa social total ou por categorias, e como variáveis independentes independentes do regime as variáveis de controlo desfasadas, as suas primeiras diferenças desfasadas e a variável dependente desfasada em até quatro períodos.

À semelhança do que foi feito na análise de *threshold* da secção 5, primeiramente é necessário verificar se o *threshold* apresenta um valor estatisticamente significativo. Tal não acontece em ambas as estimações realizadas (tendo em conta a despesa social total e tendo em conta todas as suas componentes conjuntamente), levando-nos a concluir pela inexistência de um *threshold* para a qualidade institucional (ver Tabela A.23).

Tabela A. 23 Resultados obtidos com estimação através do método do threshold tendo em consideração a qualidade institucional

Variável do <i>threshold</i>: Qualidade institucional			
(* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01)			
Variáveis independentes dependentes do regime	total_1		<i>Threshold</i> unitário: 0.5185185 Teste LM para efeito do <i>threshold</i> : 10.04423 Intervalo de confiança: (0.5185185, 0.9675926)
	1º regime	0.050172	
	2º regime	0.016053	
	D_ds_total_1		
	1º regime	-0.047211	
	2º regime	-0.012853	
	velhice_1		<i>Threshold</i> unitário: 0.6666666 Teste LM para efeito do <i>threshold</i> : 63.62445 Intervalo de confiança: (0.6666666, 0.6666666)
	1º regime	-0.0700847	
	2º regime	0.0414734	
	sobrevivência_1		
	1º regime	0.4495909	
	2º regime	-0.3060266***	
	invalidez_1		
	1º regime	0.2384696	
	2º regime	-0.0292099	
	saúde_1		
	1º regime	-0.0068916	
	2º regime	0.0501587	
	família_1		
	1º regime	-0.0814021	
	2º regime	0.0809771	
	pamt_1		
	1º regime	-0.4811825	
	2º regime	-0.1778691*	
	desemprego_1		
	1º regime	0.0245324	
	2º regime	0.1212812**	
	habitação_1		
1º regime	-0.1292707		
2º regime	-0.4978416***		
outros_1			
1º regime	0.2725758		
2º regime	0.2815185***		
d_velhice_1			
1º regime	0.0546282		
2º regime	-0.0010840		
d_sobrevivência_1			
1º regime	-1.0784211***		
2º regime	-0.0436354		
d_invalidez_1			
1º regime	0.1816107		
2º regime	0.0201426		
d_saúde_1			
1º regime	-0.1323636		
2º regime	0.0005409		
d_família_1			
1º regime	0.6451841*		
2º regime	-0.1609398**		
d_pamt_1			
1º regime	0.1584959		
2º regime	0.2355546		
d_desemprego_1			
1º regime	0.9524613**		
2º regime	-0.0329700		
d_habitação_1			
1º regime	0.7261861		
2º regime	0.0854946		
d_outros_1			
1º regime	-0.9479748**		
2º regime	0.2584735		

Notas: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01