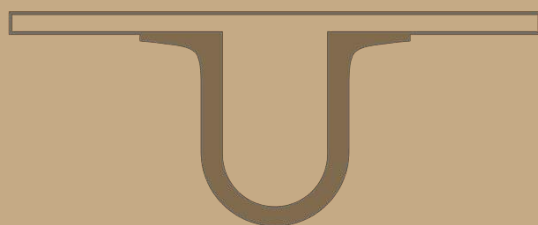




UNIVERSIDADE D  
COIMBRA



Joyce Oliveira Santos

**A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS  
NA UNIÃO EUROPEIA (2007-2017)**

Trabalho de Projeto no âmbito do Mestrado em Economia, especialidade de Economia Financeira, orientado pelo Professor Doutor António Rafael Amaro e apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Julho de 2019



**FEUC** FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Joyce Oliveira Santos

# **A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS NA UNIÃO EUROPEIA (2007-2017)**

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: Professor Doutor António Rafael Amaro

Coimbra, julho de 2019

## **Agradecimentos**

Ao meu orientador Professor Doutor António Rafael Amaro, agradeço por toda a orientação, disponibilidade, ajuda, motivação e amizade.

Ao Professor Doutor Pedro Bação, muito obrigada pela ajuda e pelas dicas.

Ao Professor Doutor Francisco Castro, pelas conversas e motivação.

A minha família, agradeço por todo apoio, amor e motivação, mesmo quando eu achava que não era capaz, nunca duvidaram de mim e embora em outro continente, estiveram sempre presentes. Em especial, agradeço profundamente a minha mãe, que não mediu esforços, para me ajudar e apoiar. Sem o seu exemplo de garra e amor, não teria chegado onde estou.

As minhas amigas Judite Henriques, Tatiana Moritz e ao Doutor José Martins dos Santos, muito obrigada pela amizade e apoio.

Ao João Tavares, Doutor Carlos Tavares e Doutora Isabel Tavares, agradeço por toda a companhia, ajuda e motivação.

Agradeço a Deus, por ter me sustentado até aqui.

## **Resumo**

O estudo da desigualdade esteve durante décadas arredado das principais preocupações da economia e dos economistas. Até aos anos oitenta, as desigualdades eram assumidas como naturais nos países ricos, muito por influência dos estudos empíricos de Simon Kuznets. Porém, as últimas três décadas e a crise financeira de 2007 parecem provar que a teoria de Kuznets não estava certa e a desigualdade de rendimento nos países ricos tem vindo a aumentar. Se esta desigualdade na Europa já era um problema antes da crise, tornou-se ainda mais central depois de 2007, sobretudo com as políticas de austeridade e de equilíbrio orçamental que se seguiram. Neste contexto, o principal desiderato do nosso trabalho para analisar, no período 2007-2017, como evoluíram as desigualdades nos países que integram a União Europeia no pós-crise de 2007. Para tal foi analisado o Produto Interno Bruto *per capita* (pps), a proporção da população que possui ensino secundário ou pós-secundário, as despesas em proteção social, o grau de abertura da economia e foi criada uma variável dummy para representar a crise financeira e seu impacto direto na desigualdade. Para uma melhor compreensão da evolução das desigualdades neste período, comparámos a tendência deste fenómeno no período imediatamente anterior à crise (2000-2007) e dividimos o painel de países em grupos, utilizando a metodologia de quartis, tendo por base o PIB *per capita* em paridade poder de compra padrão (pps). As conclusões retiradas, através das análises empíricas e das estimações realizadas com o modelo de dados em painel com efeito fixo, é que de facto a crise de 2007/08 teve efeitos sobre a desigualdade na União Europeia, mostrando também que os seus efeitos foram diferentes entre os países que a integram

**Palavras-chave:** União Europeia; Desigualdade de Rendimentos; Crise de 2007-08; Coeficiente de Gini;

**Classificação JEL:** D330; D630; O520

## **Summary**

The study of inequality has for decades been far away from the main concerns of economics and economists. Until the 80's, inequalities were assumed to be natural in rich countries, mainly influenced by Simon Kuznets' empirical studies. However, the last three decades and the financial crisis of 2007 seem to prove that Kuznets's theory was not right and income inequality in rich countries has been increasing. If this inequality in Europe had already been a problem before the crisis, it became even more fundamental after 2007, especially with the austerity and budgetary balance policies that followed. In this context, the main objective of our work is to analyse, in the period 2007-2017, how the inequalities in the countries that belong to the European Union evolved after the 2007 crisis. For this purpose, the following themes were analysed: Gross Domestic Product per capita (pps); proportion of the population with secondary or post-secondary education; social protection expenditure; degree of openness of the economy (globalization) and a dummy variable was created to represent the financial crisis and its direct impact on inequality. For a better understanding of the evolution of inequalities in this period, we compared this phenomenon's trend in the period immediately before the crisis (2000-2007) and divided the panel of countries into groups, using the quartiles methodology, based on GDP per capita in parity with the purchasing power standard (pps). The conclusions that were drawn from the empirical analyses and from estimations made using the fixed-effect panel data model indicated that in fact the crisis of 2007/08 had an impact on inequality in the European Union, and it has also shown that its effects were different among its member states.

**Key-words:** European Union; Income Inequality; Financial Crisis of 2007-08; Gini coefficient;

**JEL Classification:** D330; D630; O520

## Índice de tabelas

Tabela 1 Comparação dos Índices de Desigualdade.....	14
Tabela 2 Resumo das Variáveis.....	18
Tabela 3 Diagnóstico de Painel.....	21
Tabela 4 Estatísticas Descritivas.....	22
Tabela 5 Modelo de Efeitos Fixos (estimação LSDV) na Amostra Total.....	32
Tabela 6 Modelo de Efeitos Fixos (estimação LSDV) para Cada Grupo.....	33

## Índice de Figuras

Figura 1 Coeficientes Gini nacionais em vários países da UE e fora da UE. Estimativas da OCDE, EU-SILC e LIS, ano de pesquisa 2008.....	10
Figura 2 Curva de Lorenz.....	12
Figura 3 Ganho Relativo em Rendimentos Reais per capita por Nível de Rendimentos Mundiais, 1988-2008.....	16
Figura 4 Indicador de Recessão dos Ciclos Económicos da área Euro.....	18
Figura 5 Índice de Gini Antes da Crise.....	24
Figura 6 Índice de Gini Durante a Crise.....	24
Figura 7 Índice de Gini Pós-Crise.....	25
Figura 8 Evolução da Desigualdade 2006-2008.....	25
Figura 9 Evolução da Desigualdade 2009-2017.....	26
Figura 10 Índice de Gini e S80/S20 (2010-2017).....	26
Figura 11 Taxa de crescimento real do PIB (2010-2017).....	27
Figura 12 Desigualdade e Crescimento do PIB (2000-2007).....	28
Figura 13 Desigualdade e Crescimento do PIB (2008-2017).....	28
Figura 14 Desigualdades entre Rendimentos Médios Anuais: por Nível de Escolaridade (pps).....	29
Figura 15 Despesas da Proteção Social em % do PIB.....	31
Figura 16 Mapa da Desigualdade 2007 e 2008.....	35
Figura 17 Mapa da Desigualdade 2017.....	35

## **Lista de Siglas e Acrónimos**

FMI - Fundo Monetário Internacional

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMT - Organização Mundial do Trabalho

ONU - Organização das Nações Unidas

SWIID - Standardized World Income Inequality Database

UE – União Europeia

EU-SILC - Estatísticas Europeias sobre Rendimentos e Condições de Vida

SEEPROS - Sistema Europeu de Estatísticas Integradas da Proteção Social

## **Nomenclatura dos Estados-membros da União Europeia**

AT – Áustria

EE - Estónia

IE - Irlanda

PL - Polónia

BE – Bélgica

ES - Espanha

IT - Itália

PT - Portugal

BG - Bulgária

FI - Finlândia

LT - Lituânia

RO - Roménia

CY – Chipre

FR - França

LU - Luxemburgo

SE - Suécia

CZ - República Checa

GR - Grécia

LV - Letónia

SI - Eslovénia

DE - Alemanha

HU - Hungria

MT - Malta

SK - Eslováquia

DK - Dinamarca

HR - Croácia

NL - Países Baixos

UK - Reino Unido

## Índice

1.	Introdução .....	1
2.	Revisão da Literatura .....	3
2.1	Desigualdade e a crise.....	8
3.	Metodologia e seleção de dados .....	9
3.1	Seleção da fonte de dados .....	9
3.2	Índices de desigualdades.....	11
3.3	Variáveis Explicativas .....	14
3.4	Modelo Econométrico.....	19
4.	Análise e interpretação dos resultados.....	21
4.1	Estatísticas descritiva e Análise Empírica .....	21
4.2	Resultados das Estimções Econométrica .....	31
4.3	Mapa da desigualdade.....	34
5.	Conclusão.....	36
	Referências Bibliográficas .....	38
	Anexos .....	1



## 1. Introdução

O estudo da desigualdade esteve durante décadas arredado das principais preocupações da economia e dos economistas. Existem várias explicações para que assim fosse. A verdade é que até aos anos oitenta as desigualdades eram assumidas como naturais nos países ricos, muito por influência dos estudos empíricos de Simon Kuznets (1955). Com base nestes, dava-se como seguro de que o crescimento económico e o aumento do rendimento per capita levariam inevitavelmente a uma diminuição das desigualdades. A verdade, porém, é que as últimas três décadas e a crise financeira de 2007 parecem provar que a teoria de Kuznets, e seguidores, não estava certa e que a desigualdade de rendimentos nos países ricos tem vindo a aumentar. Parece ser hoje pacífico entre economistas e cientistas políticos que as crescentes desigualdades de rendimentos, sobretudo nas economias capitalistas, mas ricas e desenvolvidas, são um obstáculo ao próprio crescimento económico, para além de social e politicamente terem vindo a contribuir para a desagregação das democracias ditas liberais, por colocarem em causa a base do contrato social erguido no pós-II Guerra Mundial.

Compreende-se, por isso, que economistas como Anthony B. Atkinson (2016), Thomas Piketty (2014), Joseph E. Stiglitz (2013), entre outros investigadores, tenham vindo a alertar para o problema da desigualdade, colocando no centro das suas investigações as causas e consequências daquele fenómeno. Importante também o facto de uma problemática que, até há poucas décadas, não fazia parte da agenda das principais linhas de investigação da economia dita neoclássica e/ou dominante, tenha agora um impacto científico e social tão importante, se tivermos em conta a notoriedade dos autores que nos últimos anos têm vindo a publicar sobre a desigualdade e os seus efeitos nas sociedades contemporâneas.

O problema da desigualdade deixou de ser uma realidade dos países em vias de desenvolvimento e passou a ser uma preocupação económica, política e social dos países mais ricos e desenvolvidos. De acordo com Piketty (2014, p.17), “A questão da distribuição da riqueza terá sempre essa dimensão eminentemente subjetiva e psicológica, irreduzivelmente política e conflitual, que nenhuma análise, por mais científica que se anuncie, poderá apaziguar”. As desigualdades se não tratadas, podem gerar um ciclo vicioso. Elas prejudicam o crescimento económico, ampliam o fosso das contradições sociais e políticas, criando um cenário que propicia ainda mais o seu aumento. (Stiglitz, 2013)

Se o problema da desigualdade na distribuição de rendimentos na Europa já era um problema antes da crise, tornou-se ainda mais central depois de 2007. A crise do Subprime (2007), a falência do banco de investimentos Lehman Brothers Holding Inc (2008), o contágio internacional subsequente a crise financeira, emergindo a Grande Depressão, sobretudo com as políticas de austeridade e de equilíbrio orçamental que se seguiram na Europa, os níveis de desigualdade nos países desenvolvidos aumentaram.

Não admira, por isso, que instituições como o Banco Mundial, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), Standardized World Income Inequality Database (SWIID), Organização Mundial do Trabalho, Fundo Monetário Internacional (FMI), Organização das Nações Unidas (ONU), entre outras, tenham colocado na sua agenda o problema das desigualdades (Cantante, 2012).

Em maio de 2015, a OCDE publicou um relatório em que menciona a crescente desigualdade existente nos países desenvolvidos (*In It Together: Why Less Inequality Benefits All*). Este relatório revela que as desigualdades alcançaram o nível mais alto dos últimos 25 anos.

Nos anos 80, os 10% mais ricos da população ganhavam sete vezes mais que os 10% mais pobres; hoje eles ganham quase dez vezes mais. Em termos gerais, essa tendência de longo prazo foi impulsionada por dois movimentos principais: no topo, e especialmente entre os 1% superiores, um aumento na renda; na extremidade inferior, um crescimento muito mais lento da renda durante os bons tempos e muitas vezes uma queda na renda nos maus momentos, especialmente durante e após a Grande Recessão<sup>1</sup>, (OCDE 2015, p.23).

A Oxfam<sup>2</sup>, em meados de 2014, constatou que até ao final de 2016, o 1% mais rico da população do planeta, ganharia equivalente aos rendimentos dos restantes 99% (Stiglitz, 2018).

Neste contexto, o principal objetivo do presente trabalho passa precisamente por tentar responder à seguinte questão: com a crise de 2007, a desigualdade de rendimentos na União Europeia agravou-se, ou manteve a tendência da última década (2007-2017)? Decorrente desta questão central, procuraremos analisar se houve uma mudança, por efeito da crise, nas condições que produzem desigualdade, nomeadamente quais os países e/ou grupos de países que mais agravaram os principais indicadores de desigualdade. Na análise que fizemos sobre esta complexa problemática teremos apenas em conta aquilo que alguns autores designam

---

<sup>1</sup> Tradução própria.

<sup>2</sup> Oxfam, Organização internacional, cujo objeto de trabalho é a erradicação da pobreza, a investigação política e a ajuda humanitária. Sediada no Reino Unido

por desigualdade vertical (Atkinson, 2016), ou seja, aquela que compreende a diferença de rendimentos entre os mais ricos e os mais pobres. De fora ficam muitas outras importantes formas de desigualdade, nomeadamente as denominadas desigualdades horizontais, como de estatuto, de género, profissionais, étnicas, etárias e tantas outras.

Com base nos dados anuais dos indicadores de desigualdade e outras informações retiradas das bases de dados oficiais disponíveis na Eurostat, foi realizado o estudo das principais estatísticas para os 28 países que constituem a União Europeia (UE28), no período entre 2000 e 2017. Para facilitar esta análise, a amostra foi dividida em quartis segundo o Produto Interno Bruto *per capita* paridade poder de compra padrão (pps).

Num segundo momento, estimamos um modelo econométrico em dados em painel para a amostra total e entre os grupos, com uma variável dependente que represente a desigualdade de rendimento e variáveis explicativas que revelarão se houve, ou não, impacto da crise sobre a desigualdade.

Por fim será apresentado um mapa anamórfico, desenvolvido com o apoio dos dados utilizados no decorrer deste trabalho e devidamente tratados através programa QGIS<sup>3</sup>, que destacará através da cartografia a desigualdade na UE28

## **2. Revisão da Literatura**

A presente secção tratará da temática da desigualdade de rendimento, a partir de uma abordagem conceptual e empírica amplamente difundida na literatura. Dividiremos esta revisão da literatura sobre a desigualdade em duas partes: na primeira, abordaremos os principais fatores que afetam a desigualdade de rendimento; na segunda, procuraremos discutir a relação existente entre a desigualdade e a crise de 2007.

A desigualdade transformou-se num importante objeto de estudo a nível mundial, o enfoque fundamental, quando se aborda sobre a desigualdade, é o rendimento. É necessário ter uma perceção em relação ao conceito de rendimento nacional, que pode ser compreendido como a medida do total dos rendimentos advindos dos salários e do retorno de capitais investidos que os residentes possuem num país no horizonte temporal de um ano. O rendimento nacional está diretamente relacionado com a concepção de Produto Interno Bruto (PIB), no entanto é necessário observar que para calcular o rendimento nacional é preciso

---

<sup>3</sup> QGIS é um software gratuito com código aberto (FOSS), um sistema de informação geográfica que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados, fonte [https://qgis.org/pt\\_PT/site/](https://qgis.org/pt_PT/site/), acessado em 21/06/2019

distingui-lo do PIB, sendo que o primeiro é mais abrangente, inclui também riqueza produzida fora do território nacional, ou seja, o fluxo líquido de transferências para o estrangeiro, alguns exemplos destes fluxos podem ser os dividendos de ações, repatriação de lucros, entre outros.

A visão padrão que dominou a economia por muito tempo sobre o aumento da desigualdade propõe que os rendimentos são objetivamente determinados pela produtividade marginal dos fatores de produção, conhecida como a teoria da produtividade marginal, em que os salários estavam relacionados com a contribuição do trabalhador para o produto. Este pressuposto leva à tradicional bipartição entre eficiência e imparcialidades subjacentes ao conceito de otimização de Pareto. A curva de Kuznets relaciona a desigualdade de rendimento ao crescimento do produto de uma economia. A curva assemelha-se a uma parábola com concavidade para baixo (em forma de U invertido), ou seja, nos estádios iniciais do crescimento económico de um país a desigualdade (medida por exemplo pelo índice de Gini) aumenta. Isso acontece porque na primeira fase do crescimento económico há um aumento da procura de mão-de-obra qualificada, elevando os salários destes trabalhadores. Ao invés, os trabalhadores menos qualificados passam a auferir salários comparativamente menores, contribuindo desta forma para o aumento da desigualdade. À medida que o desenvolvimento económico do país progride haverá progressos na educação. A qualificação das pessoas leva ao aumento da proporção de mão de obra qualificada, reduzindo assim a desigualdade de rendimento.

Até à década de 1980, a teoria de Kuznets sobre a desigualdade descendente nos países ricos parecia estar certa. Porém, frustrando muitas das expectativas até aqui dominantes, o crescimento das desigualdades nos países mais ricos nas últimas quatro décadas colocou em causa os fundamentos teóricos de Kuznets. A obra, *O Capital no século XXI* de Piketty (2014), não só veio colocar em causa a teoria de Kuznets sobre a desigualdade, como apresenta sobre esta uma nova perspetiva. A defesa que a história da distribuição da riqueza está muito dependente das próprias políticas seguidas pelos governos e muito menos dependente de mecanismos estritamente económicos. Para Stiglitz (2013), a teoria padrão foi desacreditada na recessão de 2007(08). De acordo com o mesmo autor, os banqueiros levaram as suas empresas e o mundo à beira da ruína, saíram com bónus injustificáveis a luz da teoria da produtividade marginal, contribuindo por lesar toda a sociedade. A desigualdade não é apenas resultado de forças económicas, mas de políticas e os próprios processos políticos são afetados pelo nível e natureza da desigualdade.

Piketty (2014) defende que a dinâmica da distribuição da riqueza não é um processo natural e espontâneo que permita evitar que as tendências desestabilizadoras e geradoras de desigualdades prevaleçam ao longo prazo e muito menos que ocorram na economia mecanismos naturais de convergência ou divergência.

O mecanismo de convergência primacial ocorre por meio da propagação do conhecimento, do investimento na qualificação e na formação, que proporciona o crescimento difundido da produtividade e da diminuição das desigualdades. De acordo com Piketty 2014, p.44 “a principal força de convergência – a difusão do conhecimento – é apenas parcialmente natural e espontânea”, ou seja, a desigualdade depende “em larga medida das políticas adotadas em matéria de educação e de acesso à formação e à qualificação adaptadas, bem como das instituições criadas nesse domínio.

Embora a habilidade e o conhecimento individual tenham ganhado importância ao longo do tempo para explicar a riqueza, a herança também o tem, se se considerar um cenário em que todos os esforços para um investimento adequado para as qualificações e competências tenham ocorrido. Piketty (2014) identifica forças divergentes principais no desenvolvimento do capitalismo. Uma das forças de divergência refere-se ao processo de obtenção de remunerações mais elevadas e as outras, são um conjunto de forças divergentes consideradas as principais ameaças desestabilizadoras para a dinâmica da distribuição da riqueza a longo prazo. São forças ligadas o processo de acumulação e de concentração de património, num cenário com baixo crescimento e elevada rentabilidade do capital.

A força de divergência fundamental defendida por Piketty (2014) reside na relação entre a taxa de rentabilidade do capital, expresso pela letra  $r$  e a taxa de crescimento anual do rendimento e da produção,  $g$ . Gera-se desigualdade, quando a taxa de rentabilidade do capital é superior a taxa de crescimento  $r > g$ , isso porque os patrimónios advindos do passado se recapitalizam mais depressa do que o ritmo de crescimento dos rendimentos e da produção. Com este cenário, observa-se que os patrimónios herdados reprimam amplamente os patrimónios obtidos através do trabalho, e propicia que a concentração atinja nível extremamente elevado e incompatível com a meritocracia do mercado de trabalho e justiça social. Não é inevitável que o  $r$  seja maior que  $g$ , é um resultado das políticas aplicadas, mas é claro que as próprias políticas, são afetadas pela natureza da desigualdade (Stiglitz,2013).

O estoque de capital/rendimento ( $\beta$ ), avalia a dimensão do estoque de capital, relativo à apropriação de rendimento, esta importante relação traz a Primeira lei do

capitalismo, segundo Piketty:  $\alpha = r \times \beta$ , em que  $\alpha$  é a participação do capital na rendimento nacional,  $r$  é o retorno do capital, e  $\beta$  é a relação estoque de capital/rendimento.

Nos países ricos,  $\beta$  situa-se em geral entre cinco e seis (500% e 600%), ou seja, o estoque de capital é 5-6 vezes maior que a rendimento,  $r$  está entre 3% e 5% e  $\alpha$  à volta de 30%. Piketty (2014)

Outro elemento fulcral para Piketty (2014) e para o seu fundamento teórico, é a Segunda lei fundamental do capitalismo:  $\beta = s/g$ , onde a razão estoque de capital/rendimento ( $\beta$ ) é uma relação entre taxas de poupança ( $s$ ) e de crescimento ( $g$ ), essa relação é válida para o longo prazo. Com relação aos países desenvolvidos, Piketty revela que entre 1970 e 2010, houve um crescimento da riqueza privada, derivado, em sua grande maioria, de bolhas de ativos e transferência de capital público para mãos privadas, sendo que o crescimento do rendimento per capita neste período, ficou em torno 1,6% e 2,0%.

O conhecimento e a habilidade humana aumentaram nos últimos séculos, no entanto o estoque de capital seguiu a mesma tendência. Não houve uma transformação para uma sociedade baseada nas aptidões humanas e no talento, ela continua a ser baseada no capital. A disseminação do conhecimento e a evolução das tecnologias, forças convergentes robustas, não foram decisivas para implicar avanços na racionalidade meritocrática e democrática.

Milanovic (2016) constatou que no novo capitalismo, os ricos são pessoas altamente qualificadas e bem-sucedidas, que possuem os trabalhos com maiores remunerações enquanto executivos das grandes empresas e do setor financeiro. Nas últimas décadas, houve um fenômeno de crescimento dos supersalários, que se configura, fundamentalmente, pela remuneração dos administradores das grandes empresas (CEOs) (Piketty, 2014). Como não é possível distinguir qual parte de seu rendimento provém de propriedades e qual é atribuída pela remuneração do trabalho, a desigualdade torna-se justificada pela meritocracia.

Piketty (2014) revelou que, atualmente, em países como Alemanha, França, Grã-Bretanha e Itália, os 10% mais ricos possuem em torno de 60% da riqueza nacional. Já os 50% mais pobres possuem menos de 10% da riqueza nacional. De acordo com o autor citado, para a diminuição desta desigualdade de rendimento mais do que procurar fazê-lo através do aumento do salário mínimo (ainda que esta seja uma forma conjunturalmente eficaz) melhor seria mobilizar outros instrumentos, como a melhoria das qualificações, ou mesmo, através de reformas fiscais mais distributivas. Em termos estruturais “investir na formação e nas

qualificações é a melhor maneira de fazer aumentar os salários e de reduzir as desigualdades” (Piketty, 2017, p. 466)

A desigualdade referida permite afirmar que a perspectiva ideológica que procura justificar os elevados rendimentos e os altos salários através da produtividade marginal não é correta. Ainda de acordo com Piketty (2014), a definição salarial é tendenciosa, pois estimar a contribuição exata da produtividade de um funcionário é uma tarefa complexa. Ainda que a aptidão, a produtividade marginal e a tecnologia deem uma explicação compreensível, há diversos níveis de remunerações, no longo prazo, que mostram que o sucesso social obtido através do talento, do esforço e do estudo é uma ilusão, pois não há naturalidade ou espontaneidade na distribuição e na concentração de rendimento. Por isso, muitos dos mais ricos são os que receberam as maiores heranças, muitos desses herdeiros não trabalhavam e viviam como rentistas, sobretudo após a Segunda Guerra, momento em que o património passou a aumentar de importância, agora possuem os maiores salários e investimentos no mercado financeiro.

Stiglitz (2018), concorda que há muitas formas em que a desigualdade é criada, não apenas pelas diferenças na contribuição para o produto (teoria da produtividade marginal), mas também através da apropriação de riqueza que ocorre nos pagamentos dos CEOs ( discutido no parágrafo anterior), rendimentos de monopólio, atividades do setor financeiro; em fatores sociais (discriminação) ou institucionais (sindicatos) por meio de políticas públicas, como educação, empréstimos para estudantes, saúde, segurança ambiental, segurança alimentar, transporte público, acesso a empregos, políticas monetárias e macroeconómicas.

As desigualdades económicas têm apresentado efeitos nocivos para os sistemas políticos democráticos. Em países como os Estados Unidos da América, cujo sistema político é composto apenas por dois partidos, há uma influência direta dos americanos mais ricos nas campanhas políticas, levando a práticas que acabam por favorecer as camadas economicamente mais influentes. Na Europa com sistema multipartidário estão menos sujeitos a esta influência absoluta do dinheiro. Contudo, os problemas recentes com a imigração e questões relacionadas com a abertura comercial, como a livre circulação de mão de obra, a livre circulação de bens e de capitais, também afetam a desigualdade.

Há muitas outras dimensões para a desigualdade, não apenas concentração no topo, mas é importante também analisar o esvaziamento do meio (classe média) e o aumento da pobreza. Sobre este ponto, a resposta mais importante seria a igualdade de oportunidades. A

mobilidade social, a chance real de alguém que nasce pobre chegar ao topo, continua a ser o problema das sociedades contemporâneas. Atkinson (2016) apresentou a desigualdade de oportunidades nos aspetos específicos da vida (que, mais uma vez, estão dependentes das políticas), como a desigualdade na saúde, na educação e formação, como o problema nuclear da desigualdade. Para Milanovic (2016)

Uma criança que tenha a sorte de nascer com os pais certos (ricos e com estudos) beneficiará de um forte envolvimento e investimento parental na educação. Começamos com o objetivo principal dos pais colocam para os filhos: ter um emprego bom e bem pago. Para se conseguir um emprego destes, é preciso frequentar a melhor universidade; para entrar na melhor universidade, é preciso andar na melhor escola secundária; para entrar na melhor escola secundária, é preciso andar na melhor escola do ensino básico, é preciso andar no melhor jardim de infância. Por conseguinte, o percurso de uma criança já está determinado aos cinco anos, desde que os pais tenham conhecimento, clarividência e, de facto, dinheiro suficientes. (Milanovic 2016, p.225).

Para a solução deste tipo de desigualdade, seriam necessárias políticas que fomentassem a igualdade de oportunidades, nomeadamente na educação e formação, desde o ensino básico à universidade.

## **2.1 Desigualdade e a crise**

A crise financeira de 2007-2008, tem sido considerada como a mais preocupante desde a crise de 1929, no entanto é importante observar suas diferenças. A queda do nível de produção, o desemprego e o grau de intensidade da depressão económica, na última crise foi menos acentuada. Em 2013, as principais economias já apresentavam recuperação, retornando ao seu nível de produção de 2007. No entanto, na Europa, devido à crise de dívidas soberanas, o crescimento e a recuperação económica têm sido mais lentos. A intervenção rápida dos governos e bancos centrais não permitiram a queda do sistema financeiro internacional, criaram liquidez e evitaram falências sistemáticas de bancos (Piketty, 2014). O reforço da regulação e da supervisão no mercado financeiro tornaram-se instrumentos fundamentais para garantirem uma economia de mercado funcional.

Com a crise de 2007, assuntos como a distribuição de rendimento e o aumento da desigualdade foram conduzidos ao centro das atenções dos debates políticos e académicos. Acredita-se que o crescimento da desigualdade foi um fator determinante no aumento dos



desequilíbrios na economia mundial, contribuindo para a fragilidade da economia no início da crise financeira global (Fitoussi e Sacareno, 2010, 2011).

A Europa, mais do que no resto do mundo, entrou num ciclo vicioso, em que a desigualdade dificultou a recuperação da crise, e a crise, embora com consequências diferentes sobre as várias classes sociais, aumentou a desigualdade e a fragilidade da economia.

Desde 2010, a crise evoluiu para uma crise da dívida soberana europeia, no entanto ao invés de ser tratada como sinal de grandes problemas de governança, foi abordada como uma questão de desperdício fiscal. O primeiro país a apresentar problemas foi a Grécia, de seguida não tardou para que a generalização da austeridade atingisse grande parte dos países da zona do euro. As políticas de austeridade e as denominadas reformas estruturais liberais, afetaram a sociedade, principalmente os países periféricos, aprofundando ainda mais a desigualdade. O resultado, mesmo que os níveis de produção tivessem regressado à normalidade, aumentou a proporção da população a viver no limiar da pobreza e em setores específicos a taxa de desemprego não parou de crescer.

Para autores como Piketty (2014) e Stiglitz (2013,2018), os governos deveriam agir de forma mais intervencionista, como ocorreu na crise de 1929, nomeadamente quanto políticas fiscais e de orçamento, para evitar o aumento da desigualdade.

### **3. Metodologia e seleção de dados**

Para efeitos desta secção, se faz interessante precisar que a mesma se subdivide em quatro partes: na primeira, apresentamos as principais fontes de dados disponíveis, assim como o método de escolha da fonte utilizada para a extração das informações para o presente estudo; na segunda, os indicadores de desigualdade de rendimentos; de seguida serão apresentadas as variáveis explicativas e por fim a metodologia do modelo econométrico.

#### **3.1 Seleção da fonte de dados**

No presente, há diferentes fontes de dados internacionais sobre desigualdade de rendimento, o World Development Indicators (WDI)<sup>4</sup> desenvolvido pelo Banco Mundial, tornou-se um dos mais populares banco de dados, e em sua edição de 2019, se baseia na

---

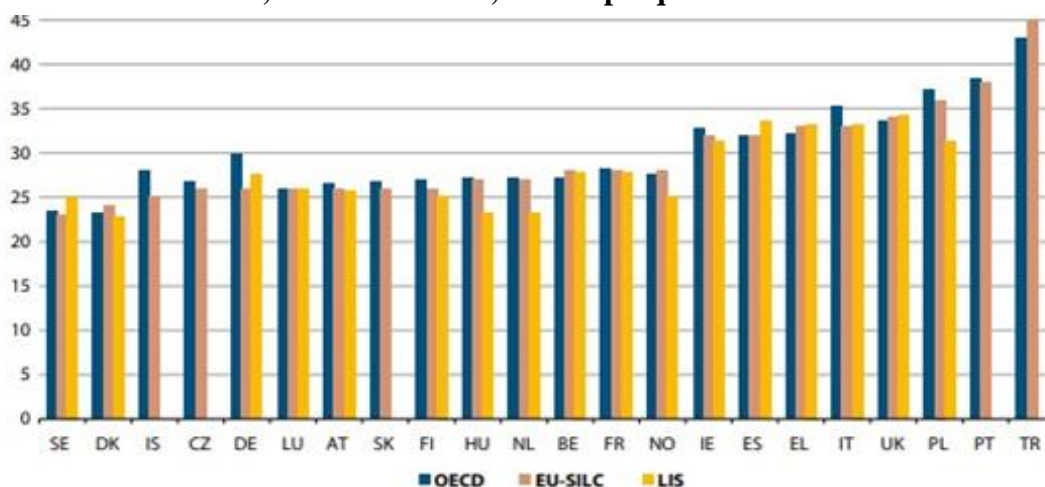
<sup>4</sup> Dados para Chipre, Luxemburgo e Malta não estão incluídos na tabela WDI.

rendimento ou dados detalhados de consumo de 164 países, no entanto a distribuição de rendimento e os índices de Gini para economias de “alta rendimento”, são calculados diretamente do banco de dados do Luxemburgo Income Study (LIS).

Pelo facto de os dados virem de duas fontes diferentes e devido a outras questões relacionados com a compatibilidade que limita a comparabilidade na UE<sup>5</sup>, optou-se por observar outras três bases de dados: Survey on Income and Living Conditions<sup>6</sup> (EU-SILC) da Eurostat, OCDE e LIS. De acordo com Anthony B. Atkinson e outros (2010), a informação estatística produzida pelo Eurostat obedece a uma grelha de harmonização predefinida (ex ante harmonized framework); o Luxembourg Income Study (LIS) produz informação estatística de acordo com uma lógica de standardização a posteriori de microdados (ex post standardised microdata); e a OCDE produz resultados customizados a posteriori (ex post customized results) (Cantante, 2012).

Na Figura 1, apresentam as estimações para o índice de Gini concebidas pela OCDE, Eurostat e pelo LIS no ano de 2008.

**Figura 1 Coeficientes Gini nacionais em vários países da UE e fora da UE. Estimativas da OCDE, EU-SILC e LIS, ano de pesquisa 2008**



**Fonte:** Atkinson, Anthony B. & Marlier, Eric ,2010, *Income poverty and income inequality*, Eurostat, p. 117. Obtido em outubro 10 , 2018, de

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5722557/KS-31-10-555-EN.PDF>

**Nota:** Para a Suécia, o coeficiente de Gini é de 23%, de acordo com as estimativas EU-SILC, 23.4%, de acordo com as estimativas da OCDE, e 25.2%, de acordo com as estimativas do LIS.

<sup>5</sup> Ver em Atkinson & Marlier (2010), p.115

<sup>6</sup> O Survey on Income and Living Conditions (EU-SILC) do Eurostat se baseia em uma standardização previamente definida de variáveis e conceitos, mas é flexível no que concerne às fontes de informação usadas pelos países.

A partir da Figura 1, observa-se que o padrão entre os valores analisados é semelhante. Deve-se ter em mente, que isso se aplica tanto aos coeficientes de Gini, como aos números de risco de pobreza, mesmo que as definições não sejam idênticas.

Os dados criados pela abordagem-quadro EU-SILC não estão em desacordo com os que foram reunidos pelos métodos LIS ou OCDE, portanto parece haver um significativo nível de coerência entre os conjuntos de dados entre países. Logo as informações obtidas junto da Eurostat, recolhidos no Pordata, foram por nós selecionadas para direcionar a elaboração da base de dados sobre desigualdade, com a finalidade de se alcançar um quadro situacional alinhado aos objetivos propostos no presente trabalho.

Selecionada a fonte de dados a ser utilizada, criamos uma base de dados para este estudo, com informações disponíveis nas bases EU-SILC da Eurostat. Inicialmente o período designado para o estudo, estava compreendido entre 2005 e 2017, no entanto ampliou-se para 2000 a 2017, com a finalidade de compreender a tendência da desigualdade antes, durante e depois da crise financeira de 2007.

Foram selecionadas cerca de 30 variáveis entre algumas categorias<sup>7</sup> de informações, porém decidimos eleger uma variável de cada categoria, a fim de evitar problemas, como um exemplo a multicolinearidade<sup>8</sup>.

### **3.2 Índices de desigualdades**

Selecionada a fonte para obtenção da base de dados, o próximo passo será selecionar um indicador de desigualdade a fim de utilizá-lo como variável dependente na regressão econométrica, para verificar se a crise financeira de 2007 influenciou ou não a desigualdade de rendimento nos países da UE28.

Observa-se na literatura diversos instrumentos para medir a desigualdade de rendimento: o índice de Gini, o rácio S80/S20, o índice de Theil, os índices de Atkinson, e vários outros.

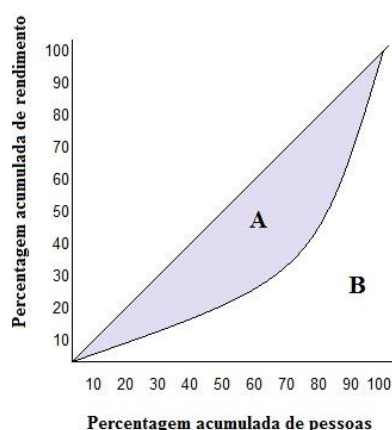
---

<sup>7</sup> As categorias são: índices de desigualdade, rendimento, educação, proteção social, abertura comercial e mercado bolsista.

<sup>8</sup> Multicolinearidade refere-se à correlação entre três ou mais variáveis explicativas. É um problema econométrico em que as variáveis explicativas possuem relações lineares exatas ou aproximadamente exatas, se forem exatas impede a solução matricial do método mínimos quadrados ordinários (OLS). Quando ocorre a multicolinearidade existe, porém não é exata, a estimação da regressão pode conduzir a falsas conclusões. (Wooldridge 2003)

O instrumento mais utilizado pelos economistas para estudar a desigualdade de rendimento tem sido o índice de Gini<sup>9</sup>, criado e desenvolvido pelo estatístico italiano Corrado Gini<sup>10</sup>. A sua base de análise pode ser realizada para indivíduos ou para agregados familiares e a sua forma de cálculo pode ser aplicada para o rendimento bruto ou líquido (depois de impostos e transferências) e gastos por consumo. Calcula-se como uma razão das áreas no diagrama da curva de Lorenz, ou seja, uma distribuição relativa de uma variável em um domínio determinado que pode ser um conjunto de pessoas, países ou regiões. A curva de Lorenz representada na Figura 2, apresenta a correspondência entre o rendimento acumulado no eixo das abscissas e a distribuição da população, no eixo das ordenadas. O índice de Gini pode ser demonstrado ao se dividir a área entre a curva de Lorenz e a linha de 45° (que passa pela origem). Quanto mais próxima a curva estiver da reta, menor será o nível de desigualdade.

**Figura 2: Curva de Lorenz**



**Fonte:** Elaboração própria

Outra ferramenta selecionada é o rácio S80/S20, definido como o rácio entre o rendimento total obtido por 20% da população com o rendimento mais elevado (quartil 5) e o rendimento recebido por 20% da população com o rendimento mais baixo (quinta parte inferior). Para calculá-lo utiliza-se o rendimento disponível por adulto equivalente.<sup>11</sup> A sua principal vantagem é a fácil interpretação, no entanto apenas avalia as extremidades dos rendimentos, não é tão abrangente como índice de Gini.

---

<sup>9</sup> O intervalo de valores do índice de GINI compreende entre 0 e 100. Se assumir o valor de 0, um caso teórico no qual todo mundo tem a mesma renda, já se o índice admitir o valor de 100, só uma pessoa concentra toda a renda de um país, outro exemplo teórico, porque significa que todas as outras pessoas teriam renda zero e certamente morreriam.

<sup>10</sup> Carl Christopher von Andrae e Friedrich Robert Helmert (estudiosos alemães), criaram estatística de base para o cálculo do índice de Gini. Atkinson (2016 - nota 21 do cap 1)

<sup>11</sup> Informação obtida no metadados da Eurostat.

Os índices de Theil (Theil-T e Theil-L) são os mais conhecidos entre para medir a entropia generalizada da distribuição. Consideram que cada indivíduo detém uma parte igual do rendimento total, em outras palavras, a distribuição de rendimento observada advém de uma distribuição perfeitamente uniforme.

No Theil T os fatores de ponderação da desigualdade dentro dos grupos é a fração de rendimento apropriada, enquanto no Theil L os fatores de ponderação da desigualdade dentro dos grupos são as populações dos grupos.

As medidas de desigualdades de Atkinson, é uma medida da desigualdade de rendimento desenvolvida pelo economista britânico Anthony Barnes Atkinson, que aferem a aversão à desigualdade, por isso o índice pode ser transformado em uma medida normativa, impondo um coeficiente para ponderar as receitas. Ela é útil para determinar qual extremidade da distribuição contribuiu mais para a desigualdade observada.<sup>12</sup>

O índice de Atkinson, foi logo descartado por falta de dados, porque para calculá-lo seria necessário o rendimento individual de todos os membros da população de cada um dos vinte oito países que constituem a UE28.

Para facilitar a seleção do índice de desigualdade Haughton & Khandker (2009), apresentaram seis propriedades desejáveis para medir a desigualdade de rendimento, são elas:

1. Independência em relação à média: se todos os rendimentos da amostra observada duplicarem o indicador não deve sofrer nenhuma alteração;
2. Independência do tamanho da população: se a população aumentar o indicador deve-se manter igual;
3. Simetria: se dois indivíduos trocarem de rendimentos entre eles, deve-se alterar o valor do indicador;
4. Sensibilidade ao critério de transferências de *Pigou-Dalton*: se existir transferências de ricos para pobres a desigualdade é reduzida;
5. Decomponibilidade: a possibilidade de o indicador decompor-se a fim de diferenciar a desigualdade dentro e entre grupos;
6. Testabilidade estatística: viabilidade de testar a significância das mudanças do indicador ao longo do tempo.

---

<sup>12</sup> Fonte: <https://www.census.gov/topics/income-poverty/income-inequality/about/metrics/atkinson-index.html>

Na Tabela 1 apresentamos a análise dos índices por nós utilizados e as suas principais características na análise das desigualdades.

**Tabela 1 – Comparação dos Índices de Desigualdade**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Gini</b>	x	x	X	x		
<b>S80/S20</b>	x	x	X	x	x	
<b>Theil-T</b>	x	x	X	x	x	x
<b>Theil-L</b>	x	x	X	x	x	x

Fonte: Elaboração própria dados de Haughton& Khandker (2009)

O índice de Gini satisfaz grande parte das propriedades, apenas duas não são cumpridas. Em relação aos demais indicadores apresenta a vantagem de ser mais fácil de interpretar.

O rácio de dispersão S80/S20 não cumpre a propriedade 6, se ocorrem transferências entre os outros decis da amostra que não os dos extremos (20% mais e os 20% mais pobres), ele não é afetado.

Os índices de Theil preencherem todos os critérios, porém a representação gráfica e a interpretação não são simples, por este facto o índice de Gini e o rácio S80/S20, foram selecionados para representarem a desigualdade de rendimento em dois modelos distintos.

O indicador do limiar de risco de pobreza, assim como as taxas de risco de pobreza avaliam o valor anual que uma pessoa deva receber para ser considerada pobre e o comportamento da pobreza em cada país, foram descartadas deste estudo, pelo facto da pobreza, não ser um dos pontos principais da análise deste estudo.

### **3.3 Variáveis Explicativas**

Após selecionar os índices de desigualdade, fez-se a seleção dos dados que explicassem o efeito da crise sobre as desigualdades.

O Produto Interno Bruto per capita (PIB<sub>pc</sub>) em paridade do poder de compra padrão<sup>13</sup> (pps), representa a categoria rendimento. Dividimos a amostra inicial de acordo

<sup>13</sup> Paridade de Poder de Compra Padrão, original do inglês *Purchasing Power Standard* (pps), entende-se a unidade monetária comum artificial de referência utilizada na União Europeia para expressar o volume dos agregados económicos para efeitos das comparações espaciais, de modo a eliminar as diferenças no nível dos preços entre países.

Fonte: <http://observatorio-das-desigualdades.cies.iscte.pt/index.jsp?page=indicators&id=123&lang=pt>

com as medianas dos quartis das séries temporais do PIB *per capita* (pps) de 2006, ano anterior aos primeiros indícios da crise 2007, formando assim grupos com características menos díspares, com economias de dimensões semelhantes (Anexo 1).

Na categoria educação, selecionou-se a população com o ensino secundário e pós-secundário (ISCED 3-4)<sup>14</sup> em % da população total entre os 25 e os 64 anos. Ela representa os países que possuem maior e menor percentagem de pessoas com o secundário e pós-secundário. A disseminação do conhecimento favorece a redução das desigualdades. População com maior nível de ensino tem a tendência a ter acesso a melhor condição de vida, portanto o aumento ao acesso a educação e a formação profissional, favorecem a redução da desigualdade. Espera-se que a variável tenha uma relação inversa ao índice de Gini, ou seja, apresente coeficientes negativos.

A intervenção do Estado sobre a forma de proteção social representa um dos meios de direta distribuição de rendimento. O Estado social é o principal meio em que as sociedades buscam garantir um nível mínimo de recursos para todos os seus membros (Atkinson,2016).

O principal objetivo do Estado providência passar por minorar um conjunto definido de riscos ou de necessidades<sup>15</sup> dos indivíduos e agregados familiares.

Neste estudo a intervenção do Estado foi representada pelo indicador despesas da proteção social<sup>16</sup> em % do PIB (*protec soc*). Espera-se que o comportamento desta variável seja inverso a variável dependente.

Sobre o grau de abertura, há quem diga que a globalização é o fator de maior peso na contribuição para o aumento da desigualdade e da pobreza a nível mundial. Sua importância cresceu e atualmente é discutido em debates internacionais, juntamente com temas como a desigualdade e a pobreza. Os argumentos contra a globalização, muitas vezes pregam que a camada mais próspera e afortunada da sociedade demonstra pouco interesse

---

<sup>14</sup> Classificação Internacional Tipo da Educação (CITE ou ISCED em inglês). O ensino secundário, corresponde aos 10.º, 11.º e 12.º anos de escolaridade obrigatório, é representado pelo ISCED 3. Esta classificação da UNESCO permite comparar níveis de educação de países com diferentes sistemas de ensino.

Já o ISCED 4 representa o ensino pós-secundário, é um nível de ensino que possibilita a qualificação profissional que se situa entre o secundário e o ensino superior, os cursos de especialização tecnológica são um exemplo que abrange esta classificação. Embora seja considerado pós-secundário, o conteúdo programático do ISCED 4 não é complexo o suficiente para ser considerado como ensino superior, (metainformação - UNESCO).

<sup>15</sup> A lista de riscos ou de necessidades que podem dar origem a um regime de proteção social é, por convenção, a seguinte: Doença/Cuidados de saúde, Invalidez, Velhice, Sobrevivência, Família/Filhos, Desemprego, Habitação e Exclusão Social não classificada em qualquer outra função, (metainformação - Eurostat).

<sup>16</sup> As prestações sociais aqui consideradas incluem as pensões de velhice, de invalidez e de sobrevivência, os apoios à doença e aos cuidados de saúde, os subsídios de desemprego e outras transferências em dinheiro, em bens ou em serviços que apoiam as famílias e combatem a exclusão social, ( metadados - Eurostat).

na equidade, e o crescimento da desigualdade de rendimento e pobreza têm aumentado consideravelmente nas últimas décadas (Wade, 2004).

Milanovic (2017) relata que os ganhos da globalização não foram igualmente distribuídos a nível mundial. Para comprovar esta afirmação ele analisa três pontos de interesse identificados no Figura 3, os pontos A, B e C, demonstram o efeito de sua afirmação. Estes pontos representam:

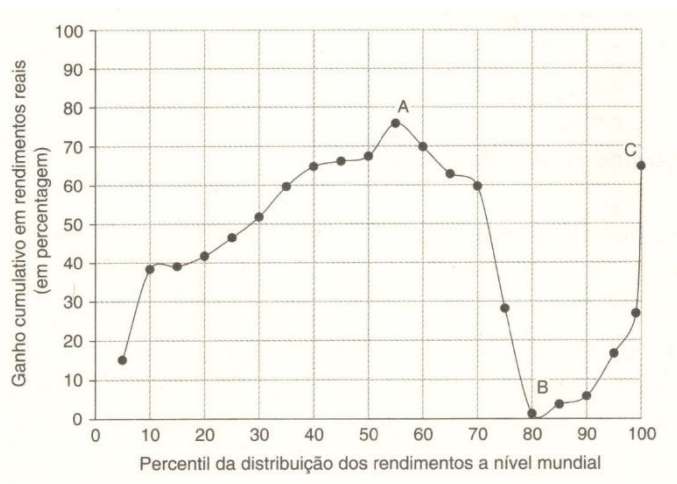
A: A mediana dos rendimentos da distribuição dos rendimentos mundiais (ganhos reais de rendimentos em pessoas próximas ao 50º percentil);

B: Ganhos reais das pessoas próximas do 80º percentil a nível mundial;

C: Representa os 1% do topo.

A Figura 3 mostra o ganho relativo em rendimentos reais de agregados familiares per capita (em dólares internacionais, ano base 2005) entre 1998 e 2008. Através do gráfico observa-se que as pessoas que se encontram no ponto A tiveram o maior crescimento em termos de rendimentos reais (80% em cerca de 20 anos), são considerados os “vencedoras da globalização”, Milanovic (2017) considera-os “como a classe média mundial emergente”. O ponto B, estão contidas as classes médias baixa dos países oriundos da Europa Ocidental, da América do Norte, da Oceânia e do Japão. São indivíduos mais ricos do que os que constituem o ponto A. Exemplo na Alemanha nos últimos cinco decis entre 1988 e 2008 acumularam um crescimento de 7%, no entanto foram considerados os vencidos ao processo da atual globalização a nível mundial.

**Figura 3 – Ganho Relativo em Rendimentos Reais *per capita* por Nível de Rendimentos Mundiais, 1988-2008**



Fonte: Milanovic (2017,p.22)



O ponto C, corresponde os indivíduos que são mundialmente muito ricos (plutocratas mundiais), é possível verificar que a globalização favoreceu positivamente estes indivíduos, os plutocratas dos Estados Unidos da América tiveram um aumento no período de 12%.

Na secção a seguir, ao verificar estes números para o período da crise, conseguimos concluir que a distância da desigualdade de rendimento entre a classe média dos países europeus, comparado com os 1% do topo aumentou.

Outra forma de interpretar a influência da abertura comercial sobre a desigualdade pode levar em conta o modelo de Heckscher-Ohlin<sup>17</sup> (HO) e o teorema de Stolper Samuelson<sup>18</sup> (S-S). A liberalização do comércio conduz à redução da desigualdade na repartição do rendimento nos países em que o trabalho é abundante, ou seja, uma unidade de K recebe relativamente mais do que uma unidade de L (trabalho), neste caso a rendimento é concentrada em favor dos proprietários do K (capital).

Para representar tal efeito utilizou-se a expressão “grau de abertura da economia”, que considera as exportações mais as importações, divididas pelo PIB (Grau de Abertura = (Exportações + Importações) / PIB), assim é possível medir a abertura comercial da economia de um país determinado. Quanto mais aberta for a economia, maior será o valor deste indicador e mais sensibilidade as oscilações da economia externa.

Por fim, a variável índice representa o comportamento das 28 bolsas de valores dos países que constituem a UE28, com observações anuais do valor de fechamento, para o período de janeiro de 2000 até dezembro de 2017.

Estes dados foram obtidos através da *Thomson Reuters Datastream*. Sete países apresentavam dados em moedas locais, são eles: Bulgária, Croácia, Dinamarca, Hungria, Reino Unido, República Tcheca e Roménia. Para resolver esta questão, processou-se a conversão para o euro, com a taxa de câmbio anual recolhida no Banco de Portugal. Vale ressaltar que em julho de 2005, a Roménia passou do antigo leu (ROL) para o novo leu (RON)<sup>19</sup>, esta modificação foi considerada nos cálculos realizados. Após realizado a conversão cambial, decidiu-se normalizar o índice para base fixa, com 2017 como ano base.

---

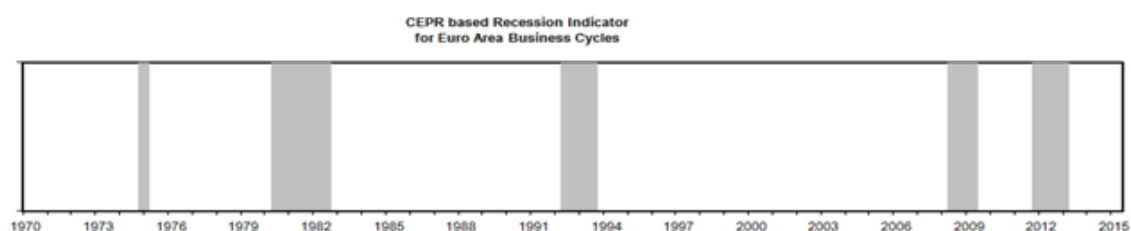
<sup>17</sup> Teorema de H-O, considera que um país exportará o produto que usa de forma intensiva o seu fator relativamente abundante.

<sup>18</sup> Teorema de Stolper-Samuelson, considera que um crescimento no preço relativo de uma mercadoria aumenta o retorno real do fator usado intensivamente na sua produção e reduz o retorno da outra mercadoria. Trata da distribuição de renda resultante do comércio (Silva & Carvalho, 2007)

<sup>19</sup> 1 RON equivale a 10 000 ROL. Alterou sua moeda para o novo Leu.

Com o intuito de garantir que o efeito da crise fosse evidenciado, os índices bolsistas dos 28 membros da UE foram inseridos no modelo através de uma nova variável, a  $d\_crise$ . Esta variável pretende evidenciar o efeito do período 2008 e 2009, anos em que a *Centre for Economic Policy Research* da União Europeia datou o ciclo<sup>20</sup> da crise, como revelado na Figura 4.

**Figura 4 - Indicador de Recessão dos Ciclos Económicos da área Euro**



Fonte: Center for Economic Policy Research

Como forma de facilitar a visualização dos índices de desigualdade e das variáveis selecionadas, na Tabela 3 encontra-se um breve resumo de cada variável, assim como a nomenclatura utilizada no modelo econométrico e sua respetiva fonte.

**Tabela 2 - Resumo das Variáveis**

<i>Painel A: Variáveis recolhidas diretamente da Eurostat</i>		
<b>Variável</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>
<b><math>Gini_{it}</math></b>	Índice de desigualdade para o país $i$ , registado ano civil, $t$ . Mede numa escala entre 0 e 100 a desigualdade na distribuição do rendimento da população. Considera o rendimento médio por adulto equivalente	Eurostat, <i>EU-SILC</i>
<b><math>S80/S20_{it}</math></b>	O indicador de desigualdade na distribuição do rendimento S80/S20 para o país $i$ , compara o rendimento dos 20% mais ricos com o rendimento dos 20% mais pobres de uma população, no ano $t$ .	Eurostat, <i>EU-SILC</i>
<b><math>PIB_{pcit}</math></b>	PIB $pc$ pps do país $i$ , no ano civil $t$ .	Eurostat, Institutos Nacionais de Estatística - Contas Nacionais Anuais

<sup>20</sup> O sombreamento de Recessão do CEPR para trimestres, segue o método usado pelo FRED para calcular os Indicadores de Recessão NBER para os Estados Unidos. Ele mostra uma recessão do trimestre após o pico até o trimestre da depressão (ou seja, o pico não está incluído no sombreamento da recessão, mas a depressão sim). Em anexo a tabela dos ciclos com sua devida datação.

Fonte: <https://cepr.org/content/euro-area-business-cycle-dating-committee>

<b><i>educ<sub>it</sub></i></b> (Educação)	Proporção (%) da população residente com idade entre 25 e 64 anos com o ensino secundário e pós-secundário do país <i>i</i> no ano <i>t</i> , sobre população residente com idade entre 25 e 64 anos do país <i>i</i> no ano <i>t</i> , multiplicados por 100	Eurostat, Institutos Nacionais de Estatística - Inquérito ao Emprego
<b><i>protecsocc<sub>it</sub></i></b> (Despesa em proteção social)	Rácio entre as despesas da proteção social no país <i>i</i> , no ano civil <i>t</i> sobre o PIB no ano civil <i>t</i> , multiplicados por 100	Eurostat, Ministérios dos Assuntos Sociais, <i>SEEPROS</i>
<b><i>abertura<sub>it</sub></i></b> (Grau de abertura da economia)	O rácio entre a soma das exportações do país <i>i</i> , no ano <i>t</i> , com as importações do país <i>i</i> , no ano <i>t</i> sobre o PIB do país <i>i</i> no ano <i>t</i>	Eurostat BCE, Entidades Nacionais
<b><i>d_crise<sub>it</sub></i></b> <i>(d<sub>crise</sub></i> <i>= (dt<sub>2008</sub> + dt<sub>2009</sub>)</i> <i>* Index)</i>	Valor de fechamento anual do índice de bolsa para o país <i>i</i> , no ano <i>t</i> , multiplicado pela soma da dummy temporal do período da crise financeira 2007(8)	Thomson Reuters Datastream

**Fonte:** Elaboração própria, com informações do metadados da Eurostat

### 3.4 Modelo Econométrico

Com o intuito de verificar os efeitos da crise na desigualdade de rendimento, a luz da hipótese de Piketty para a curva de Kuznets, obteve-se a regressão 1:

#### Regressão 1 - Modelo geral

$$Gini_{it} = \alpha_i + \beta_1 pibpc_{it} + \beta_2 pibpc^2_{it} + \beta_3 educ_{it} + \beta_4 protecsoc_{it} + \beta_5 abertura_{it} + \beta_6 d\_crise_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde:  $t = 1, 2, \dots, 18$  anos,  $i = 1, 2, \dots, N$ , refere-se aos países da amostra ( $N = 28$  países). A variável dependente  $Gini_{it}$ , representa o índice de desigualdade a ser explicado, o  $\alpha_i$  constante que representa a intercetação da reta da regressão com o eixo das ordenadas, as variáveis explicativas apresentadas pelo:  $pibpc_{it}$ ,  $pibpc^2_{it}$ ,  $educ_{it}$ ,  $protecsoc_{it}$ ,  $abertura_{it}$  e  $d\_crise_{it}$ , que já foram devidamente discutidas na secção anterior e  $\varepsilon$ , o termo de erro da estimação.

Os valores do PIBpc pps coletados foram divididos por 1000 para ser possível comparar ao índice de Gini, pois estas variáveis tinham ordem de grandeza distintas. A incorporação do quadrado da variável PIBpc pps, possibilita especificar uma função quadrática de forma a testar a hipótese de Piketty em que defende uma relação em forma de U normal (a contrariar a teoria clássica do U invertido de Kuznets) entre o índice de Gini e o PIB per capita. Ou seja:

$$\text{Hipóteses: } \left\{ \begin{array}{l} H_0: \beta_1 > 0 \text{ e } \beta_2 < 0, \text{ para U invertido defendido por } \underline{\text{Kuznets}}; \\ H_1: \beta_1 < 0 \text{ e } \beta_2 > 0, \text{ para U normal defendido por } \underline{\text{Piketty}}; \end{array} \right.$$

Por se tratar de uma base de dados que une informações temporais e seccionais (dados longitudinais), a utilização do modelo de painel torna-se mais apropriada, pois é possível explorar conjuntamente variações entre diferentes indivíduos ao longo do tempo.

As seis variáveis selecionadas para a elaboração do estudo, gerou um painel não balanceado.

Com o auxílio do programa Gretl realizou-se inicialmente a estimação *Pooled Ordinary Least Squares (OLS)*, (Anexo 2), a considerar os erros padrão robustos<sup>21</sup>, para verificar a capacidade explicativa do modelo. Porém, ao analisar a estatística de Durbin-Watson<sup>22</sup> constatou-se o problema de autocorrelação de primeira ordem nos termos de erro da regressão.

Uma forma de corrigir este problema é inserir defasamentos da variável dependente na regressão, o que captaria efeitos de persistência. Ao realizar esta ação, o painel adquiri característica de painel dinâmico e a forma mais correta para sua estimação, seria através do método generalizado dos momentos (GMM). Porém este tipo de estimação é utilizado para painéis em que o número de momentos são maiores do que o número de parâmetros a estimar.

No presente estudo o número de momentos é demasiado pequeno para poder acomodar tal estimação, por isso decidiu-se não seguir com a estimação GMM, continuar com a estimação por efeitos fixos, porque mesmo em presença de endogeneidade ele é consistente. Utilizamos o Gini defasado como uma variável explicativa, resolve-se a questão da endogeneidade e mantemos a consistência da estimação.

### **Regressão 2 - Modelo Sem Autocorrelação**

$$Gini_{it} = \alpha_i + \beta_1 pibpc_{it} + \beta_2 pibpc_{it}^2 + \beta_3 educ_{it} + \beta_4 protecsoc_{it} + \beta_5 abertura_{it} + \beta_6 d\_crise_{it} + \beta_7 Gini_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

<sup>21</sup> Uma característica comum em modelo dados em painel é a presença de heteroscedasticidade, com o auxílio do erros padrões robustos (HAC) deseja-se que este problema seja amenizado, mas não é resolvido, por se tratar de uma amostra com países muito diferentes.

<sup>22</sup> O teste Durbin-Watson (DW) apresenta um resultado fora do intervalo esperado, aponta a existência de autocorrelação de primeira ordem nos termos de erro da regressão.

Após estabelecido o modelo genérico a se trabalhar, realizou-se uma nova estimação (Anexo 3) e de seguida o diagnóstico de painel (diagnóstico em painel 1, em anexo) para apurar qual o melhor método de estimação a recorrer.

Através do resultado dos testes: F, de Breush-Pagan e de Hausman, pertencentes ao diagnóstico de painel<sup>23</sup> verificou-se que o método de estimação mais adequado é o modelo de efeitos fixos (Least Squares Dummy Variables - LSDV).

**Tabela 3: Diagnóstico de Painel**

Teste	Estatística	Valor p
<b>F</b>	F (27, 301) = 3,60123	2,49107e-008
<b>Breusch-pagan</b>	0,837939	0,359987
<b>Hausman</b>	H = 90,4651	9,92979e-017

Fonte: Elaboração própria dados retirados do *Gretl*

#### 4. Análise e interpretação dos resultados

Depois de seleccionados os dados e o modelo econométrico, nesta secção primeiramente apresentar-se-ão as principais estatísticas descritivas em conjunto com a análise empírica dos dados, de seguida a segunda parte da análise empírica: as estimações do modelo econométrico e por fim o mapa das desigualdades.

##### 4.1 Estatísticas descritiva e Análise Empírica

Por meio da estatística descritiva apresentada na Tabela 4, pode-se analisar algumas características importantes das variáveis elegidas, como a média, mediana, desvio padrão, valores mínimos e máximos. No Anexo 4, confirma-se a ausência de correlação entre as variáveis explicativas com o dependente e a confirmação da relação que esperamos estudada na secção 3.3.

<sup>23</sup> O teste F é utilizado para decidir se o método de estimação mais adequado é o modelo pool (estimação OLS) ou o modelo de efeitos fixos (estimação LSDV). Já o teste de Breush-Pagan é aplicado para decidir se o método de estimação mais adequado é o método OLS (modelo pool) ou o método GLS (modelo de efeitos aleatórios) e por fim, o teste de Hausman é empregado para decidir se o método mais apropriado é o modelo de efeitos aleatórios (estimação GLS) ou o modelo de efeitos fixos (estimação LSDV).

**Tabela 4 - Estatísticas Descritivas**

	<b>Obs.</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desv. Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>(1) Amostra total</b>						
<i>Gini<sub>it</sub></i>	430	29,69	29,30	3,9564	22,00	40,20
<i>S80/S20<sub>it</sub></i>	432	4,80	4,50	1,1423	3,00	8,30
<i>pibpc<sub>it</sub></i>	504	24,30	23,42	11,22	5,151	77,41
<i>educ<sub>it</sub></i>	498	47,66	45,20	15,36	9,50	76,90
<i>protecsoc<sub>it</sub></i>	462	22,51	22,30	5,695	10,60	34,50
<i>abertura<sub>it</sub></i>	458	0,99	0,83	0,67531	0,169	4,44
<i>d_crise<sub>it</sub></i>	504	0,40	0,00	5,1154	0,00	111,70
<b>(2) Subamostra Grupo A</b>						
<i>Gini<sub>it</sub></i>	115	27,20	27,00	2,05	22,00	31,90
<i>S80/S20<sub>it</sub></i>	116	4,05	4,00	0,41	3,00	5,00
<i>pibpc<sub>it</sub></i>	126	37,03	33,51	12,58	24,52	77,41
<i>educ<sub>it</sub></i>	122	43,20	41,80	8,18	31,50	63,20
<i>protecsoc<sub>it</sub></i>	119	26,40	28,00	4,50	14,80	32,80
<i>abertura<sub>it</sub></i>	113	1,72	1,43	0,855	0,88	4,44
<i>d_crise<sub>it</sub></i>	126	0,09	0,00	0,283	0,00	1,70
<b>(3) Subamostra Grupo B</b>						
<i>Gini<sub>it</sub></i>	111	30,19	30,40	2,887	24,00	35,00
<i>S80/S20<sub>it</sub></i>	111	4,82	4,80	0,8626	3,30	6,90
<i>pibpc<sub>it</sub></i>	126	26,86	26,74	3,533	18,66	36,85
<i>educ<sub>it</sub></i>	126	40,21	41,10	10,67	15,90	60,70
<i>protecsoc<sub>it</sub></i>	119	25,96	25,80	4,823	13,70	34,50
<i>abertura<sub>it</sub></i>	118	0,70	0,66	0,1830	0,44	1,21
<i>d_crise<sub>it</sub></i>	126	1,18	0,00	10,17	0,00	111,70
<b>(4) Subamostra Grupo C</b>						
<i>Gini<sub>it</sub></i>	107	29,46	28,30	4,799	22,00	38,10
<i>S80/S20<sub>it</sub></i>	108	4,78	4,25	1,269	3,10	7,30
<i>pibpc<sub>it</sub></i>	126	19,6	20,1	3,84	8,26	28,59
<i>educ<sub>it</sub></i>	126	47,51	54,00	22,79	9,50	76,90
<i>protecsoc<sub>it</sub></i>	119	19,93	18,90	3,878	12,00	28,10
<i>abertura<sub>it</sub></i>	116	0,97	0,89	0,5156	0,37	2,50
<i>d_crise<sub>it</sub></i>	126	0,22	0,00	0,8912	0,00	8,01
<b>(5) Subamostra Grupo D</b>						
<i>Gini<sub>it</sub></i>	97	32,38	33,20	3,823	24,00	40,20
<i>S80/S20<sub>it</sub></i>	97	5,65	5,60	1,266	3,00	8,30
<i>pibpc<sub>it</sub></i>	126	13,77	13,82	4,112	5,15	23,34
<i>educ<sub>it</sub></i>	124	59,75	60,20	4,479	41,80	68,40
<i>protecsoc<sub>it</sub></i>	105	17,16	16,80	3,217	10,60	22,70
<i>abertura<sub>it</sub></i>	111	0,60	0,56	0,2199	0,168	1,05
<i>d_crise<sub>it</sub></i>	126	0,12	0,00	0,4449	0,00	3,02

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *GNU Regression, Econometrics and Time-Series Library (Gretl)*.

**Notas:** A Tabela 4. reúne as estatísticas descritivas (média, mediana, desvio-padrão, valores mínimos e máximos) referentes à amostra total e respetivas subamostras, analisadas entre 2000 e 2017. *Obs.* representa o

número de observações consideradas.  $Gini_{it}$  e  $S80/S20_{it}$  correspondem aos índices de desigualdade  $i$  no final do ano  $t$ .  $pibpc_{it}$  representa o rácio  $pibpc$  pps.  $educ_{it}$  representa a proporção da população que possui nível de escolaridade secundário e pós-secundário do país  $i$ , no ano  $t$ . O  $protecsoc_{it}$  traduz-se pelo rácio das despesas públicas em proteção social em relação ao PIB. O  $abertura_{it}$  é o rácio entre o fluxo de capital externo em relação ao PIB e por fim  $d_{crise_{it}}$ , uma variável binária (dummy temporal dos anos de 2008 e 2009, multiplicada pelos índices de bolsa dos 28 países da UE) que assume valor igual a 1 nos anos em que representam o efeito da crise financeira de 2007(8) e zero para os outros anos.

Através da Tabela 4 e da matriz de correlação (Anexo 4), é possível realizar uma análise mais detalhada sobre as variáveis selecionadas.

Verifica-se que no período analisado a variação do índice de Gini dentro da amostra total, apresenta valores entre 22 (mínimo) e 40,20 (máximo). O grupo D (média 32,28), apresenta a maior desigualdade média se comparado aos grupos A (média 27,20), B (média 30) e C (média 30).

O Anexo 5 é um painel que encadeia os gráficos de todos os países da amostra, e traça um panorama da evolução do índice individual, em comparação ao índice de Gini da UE28, possibilitando uma análise comparativa.

O comportamento do índice de Gini segue tendências diferentes, antes e depois da crise financeira. As Figuras de 5 a 7, apresentam o índice de Gini em três momentos: 2000-2006, como parâmetro de tendência antes do início da crise financeira, os anos de 2007 e 2008 representam o início da crise e seu auge e por fim, o período pós-crise.

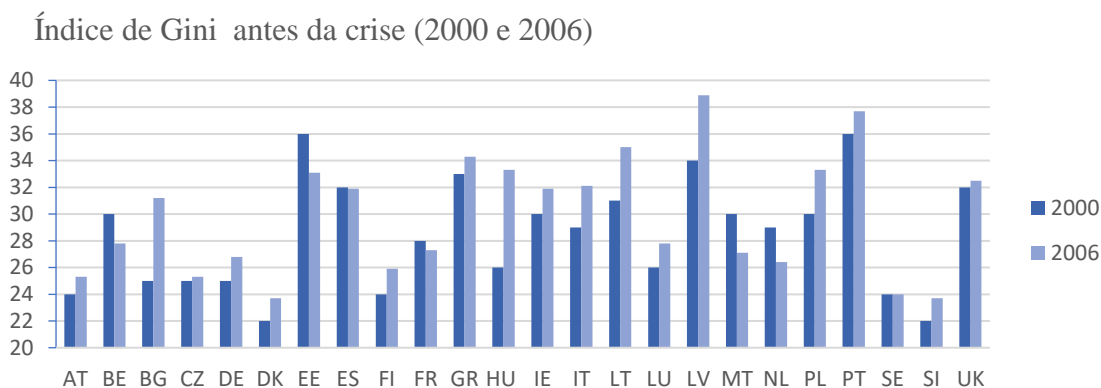
No período anterior à crise (Figura 5), foram analisados dados entre 2005 e 2006. Observa-se alta do índice de Gini em 70,83% dos países, no entanto seis dos vinte cinco países<sup>24</sup> não seguiram esta direção e apenas o índice da Suécia permaneceu constante<sup>25</sup>. É importante destacar que neste período o índice de Malta reduziu 2,9 pontos percentuais (p.p.), dos Países Baixos 2,6 p.p. e Bélgica 2,2 p.p. Já o índice de Gini na Hungria aumentou 7,3p.p., Bulgária 6,2 p.p. e na Letónia 4,9 p.p. Não haviam dados disponíveis para Chipre, Croácia, Eslováquia e Roménia, portanto foram desconsiderados neste primeiro momento.

---

<sup>24</sup> Os países que não possuíam valores para o período analisado, foram desconsiderados somente neste período da análise.

<sup>25</sup> Os valores do índice de Gini de 2000 e 2006 são semelhantes. Vale ressaltar que neste período a Suécia variações de no máximo 1 ponto percentual, permaneceu entre 23 e 24.

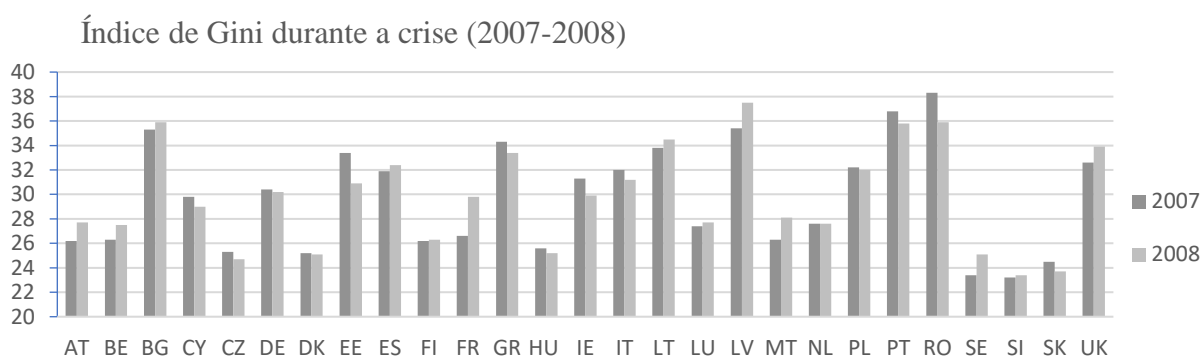
**Figura 5- Índice de Gini Antes da Crise**



**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat

A fase do auge da crise sentida em 2008 (Figura 6), revelou que 48% dos países apresentaram leves descidas no índice, grande maioria não ultrapassou os 2 pontos percentuais, apenas Eslovénia que reduziu 2,5 pontos percentuais e a Roménia 2,4. Outros 48% dos países sofreram aumento na desigualdade, os destaques foram França (3,2 pontos percentuais) e Letónia (2,1 pontos percentuais). A desigualdade dos Países Baixos permaneceu em 27,6 pontos percentuais e apenas a Croácia (HR) não apresentou dados suficientes para a realização da análise deste período.

**Figura 6- Índice de Gini Durante a Crise**



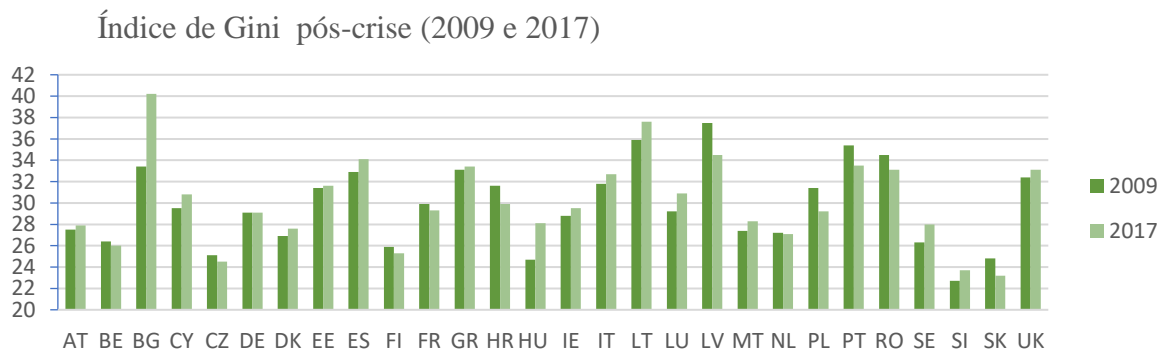
**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat

A direção do índice de Gini alterou no período pós crise financeira (2009-2017), 57,14% dos países apresentaram subida da desigualdade (Figura 7), contrariando o movimento de redução manifestado anteriormente. As oscilações não ultrapassaram os 2 pontos percentuais, porém há apenas quatro exceções. Nos países que apresentaram aumento, apenas a Polónia (2,2 p.p.) e Letónia (3p.p.) tiveram variações superiores a 2p.p.



Dentro dos 39,29% países que obtiveram redução do índice destacaram-se: a Hungria (3,4 p.p.) e Bulgária (6,8 p.p.), interessante revelar que estes os dois últimos países apresentaram tendência de subida desde 2009 até 2017, enquanto os demais países fruíram dentro do intervalo de 2 pontos percentuais. O índice de Gini da Alemanha apresentou variações menores que 1 p.p., e o valor do índice foi igual a 29,1 em 2009 e 2017, por isso foi considerado com a desigualdade constante.

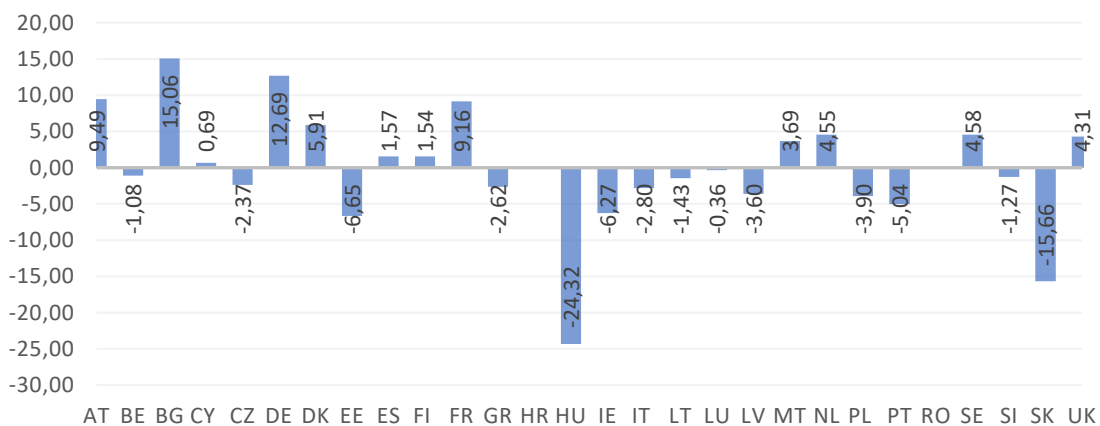
**Figura 7- Índice de Gini Pós-Crise**



**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat

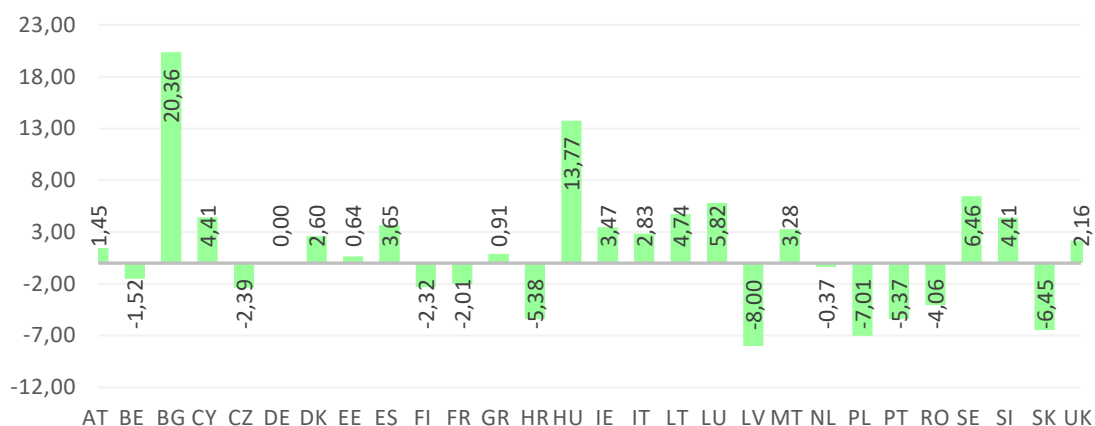
O crescimento da desigualdade verificou-se em 13 países da União Europeia. A trajetória do índice de Gini de 2006 a 2017 (Figuras 8 e 9), pode ser dividido em duas partes: a primeira até o auge da crise, 10 países apresentavam movimento de descida do índice e a segunda após o fim da crise (2009), a direção alterou-se e o crescimento da desigualdade tonou-se evidente.

**Figura 8 - Evolução da Desigualdade 2006-2008**



**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat

**Figura 9 - Evolução da Desigualdade 2009-2017**

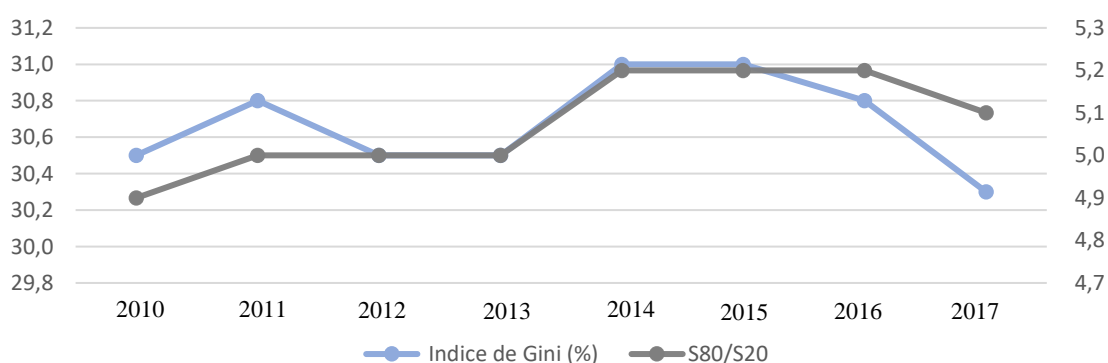


**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat

Através do indicador de desigualdade na distribuição de rendimento S80/S20, confirma-se o fosso existente entre os 20% indivíduos que estão na base da distribuição dos rendimentos comparados aos 20% do topo. No grupo D (C), o rendimento dos 20% mais ricos em média é 5,7 (4,8) vezes superior à dos 20% mais pobres, enquanto no grupo A (B) o rendimento é 4 (4,8) vezes superior.

Na Figura 10, compreende-se que o movimento da concentração de riqueza representada pelo indicador S80/S20, segue sentido semelhante ao nível de desigualdade total na União Europeia.

**Figura 10 – Índice de Gini e S80/S20 (2010-2017)**



**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat.

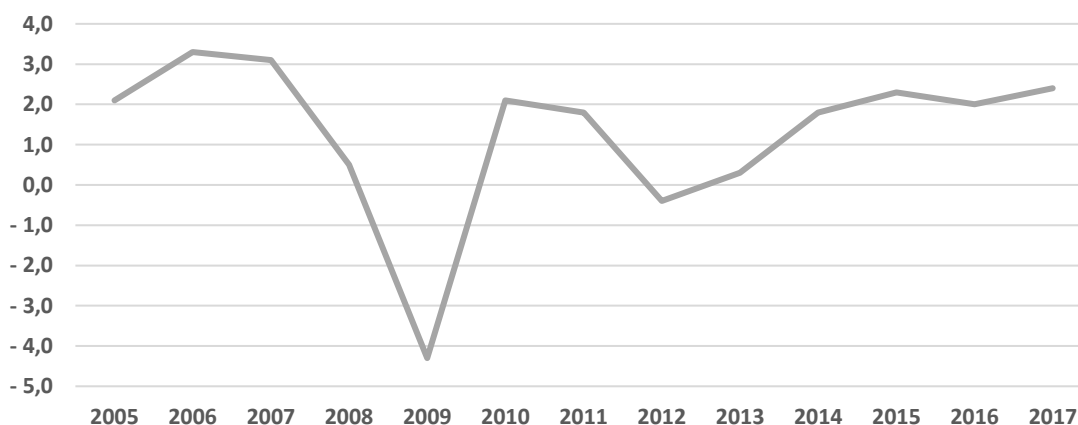
Durante o período da crise 2007(08), 12 países tiveram uma leve subida no S80/S20, 13 países apresentaram uma leve descida, apenas a Bulgária (aumento de 5,1 para

6,5) e Hungria (redução de 5,5 para 3,6) tiveram alterações acima/abaixo de 1 unidade de S80/S20<sup>26</sup>. O índice manteve-se praticamente constante para 2 países Eslovênia e Chipre

A União Europeia possui economias com tamanhos muito dispare, através do PIB pc pps observa-se que o intervalo de valores se compreende entre 77.410 paridades do poder de compra padrão (pps) e 5.151 pps.

Através do crescimento real do PIB<sup>27</sup> (Figura 11), constata-se o efeito que a crise teve na economia. Visto que este indicador permite comparações, quer ao longo do tempo quer entre economias de diferentes dimensões, no Anexo 6, revela que este movimento foi comum em todos os grupos.

**Figura 11 – Taxa de crescimento real do PIB (2010-2017)**



**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat.

No grupo A, devido a processos de realocização de empresas, a Irlanda entre 2014 e 2015 vivenciou uma evolução anómala em seu PIB. O PIBpc em pps em 2014 era 37.729,7 em 2015 passou para 51.868,7. Agências que analisam o mercado como a Bloomberg, revelam que os dados mostram que empresas com ativos avaliados em 523 mil milhões de euros alteraram a sua sede para a Irlanda nesse ano, passando a pagar impostos neste país. À custa destes processos a Irlanda, entre 2008 e 2015 teve um aumento de 7 mil milhões de euros em seu produto nacional bruto. No entanto em termos de desigualdade esta evolução anómala do PIB não foi sentida.

A discussão é conduzida para as Figuras 12 e 13. No lado direito, encontram-se os países com as maiores desigualdades da amostra. Encontra-se uma elevada variação de taxas

<sup>26</sup> Rácio entre o rendimento total auferido por 20 % da população com o rendimento mais elevado (quinta parte superior) e o rendimento auferido por 20 % da população com o rendimento mais baixo (quinta parte inferior). Fonte: Metadado Eurostat.

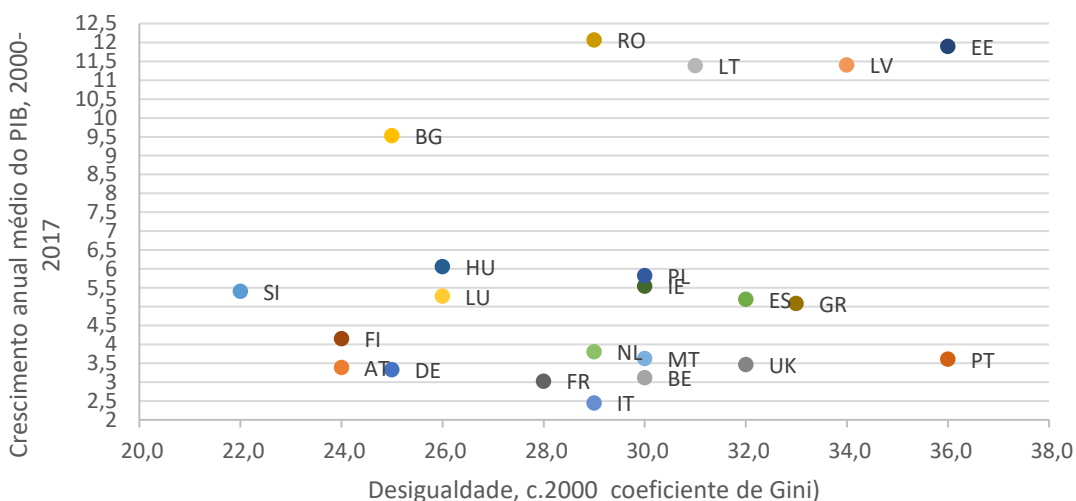
<sup>27</sup> Esta taxa foi calculada com o PIB a preços constantes, anula-se assim o efeito da taxa de inflação.

de crescimentos para os países na zona abaixo dos 35 por cento. Os dados não nos permitem identificar uma relação clara, porém quando se compara países com crescimento do PIBpc elevado, a países com menos criação de riqueza por habitante, verifica-se que os primeiros tendem a ter um melhor desempenho noutros indicadores.

Concomitantemente, averigua-se um movimento inverso (ver Figura 9) nos “países ricos” como a Dinamarca, a Espanha, a Itália, Luxemburgo, Reino Unido e a Suécia, cujos níveis de desigualdade estão a aumentar.

**Figura 12 – Desigualdade e Crescimento do PIB (2000-2007)**

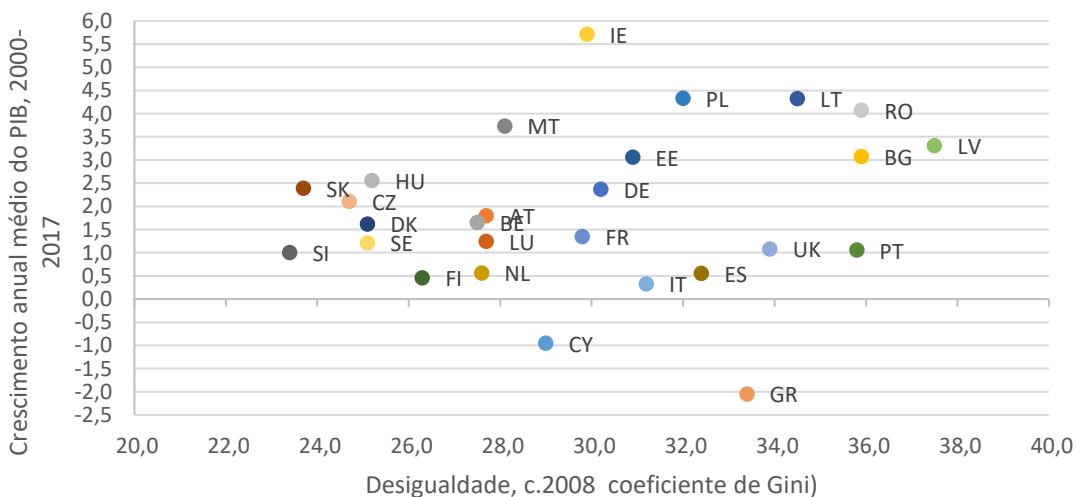
Desigualdade e crescimento do PIB (2000-2007)



Fonte: Elaboração própria, dados Eurostat

**Figura 13 – Desigualdade e Crescimento do PIB (2008-2017)**

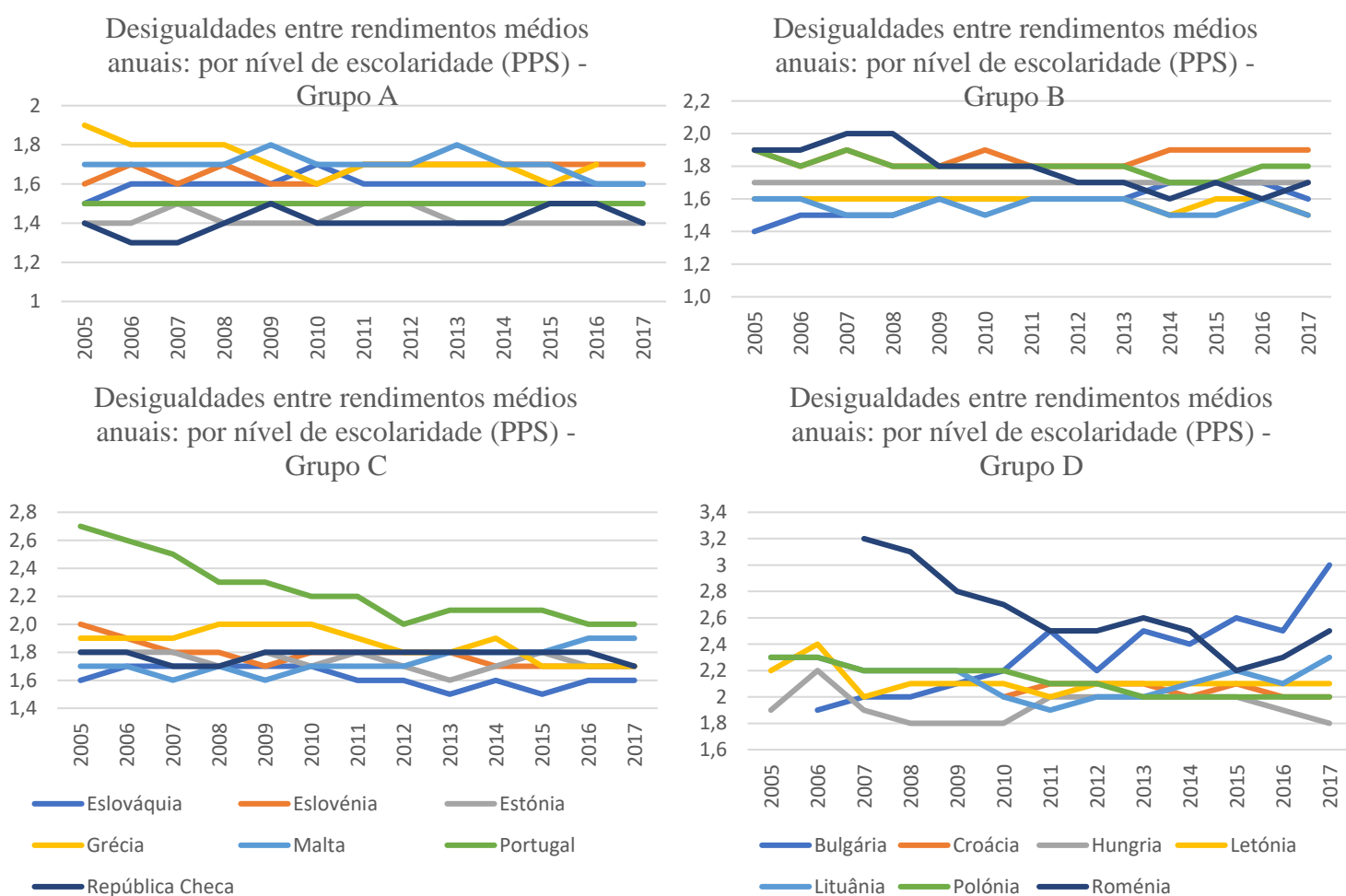
Desigualdade e crescimento do PIB (2008-2017)



**Fonte:** Elaboração própria, dados Eurostat

Muitos autores defendem que a educação é um dos instrumentos no combate a desigualdade, conjuntamente com a utilização de outros fatores. Na tabela 4, vimos que a amostra em termos de educação os valores oscilam entre os 9,5% (valor mínimo) da população que apresentam ensino secundário ou pós-secundário e os 77,41% (valor máximo). O valor médio mesmo inferior aos 50% (47,66%), apresenta sinais de crescimento. O indicador revelado na Figura 14, permite analisar a diferença de rendimento (médio em pps) entre indivíduos que possuem maior nível<sup>28</sup> de escolaridade em comparação aos que detém níveis menores<sup>29</sup>. Os grupos C e D, apresentam maiores desigualdades.

**Figura 14: Desigualdades entre Rendimentos Médios Anuais: por Nível de Escolaridade (pps)<sup>30</sup>**



<sup>28</sup> O ISCED 5-8 são os níveis 5, 6, 7 e 8 da ISCED, que são rotulados como ensino superior de ciclo curto, bacharelatos ou nível equivalente, mestrados ou nível equivalente, e doutoramentos ou nível equivalente, respetivamente.

<sup>29</sup> O ISCED 02-2 são os níveis 02,1 e 2, são compreendidos os níveis de educação pré-escolar (ISCED 02), ensino básico - 1º e 2º ciclo (ISCED 1) e o 3º ciclo (ISCED 2).

<sup>30</sup> Rendimento médio equivalente entre o ISCED 5-8 / Rendimento médio equivalente entre o ISCED 02-2.

**Fonte:** Elaboração própria, com dados da Eurostat

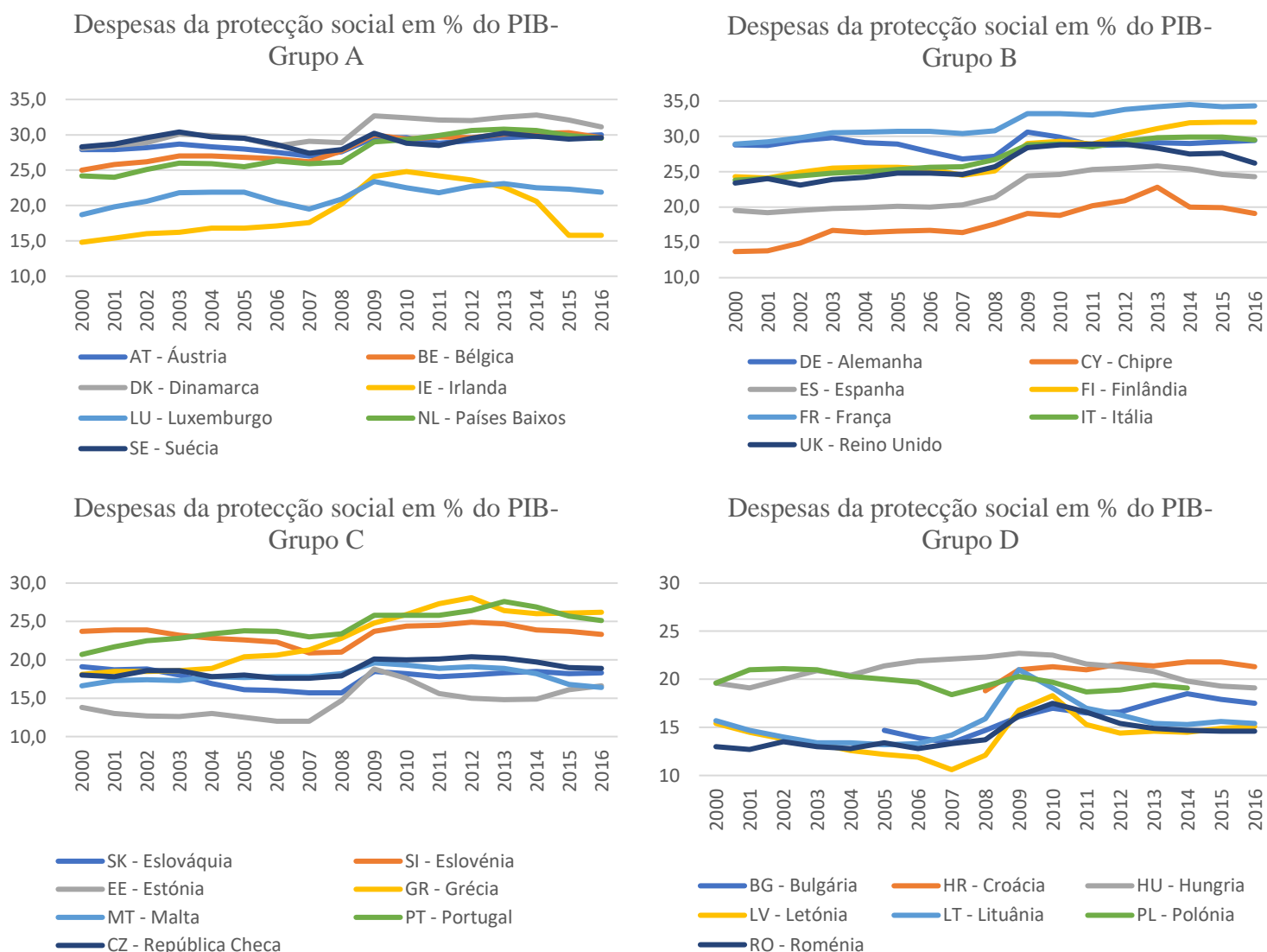
Durante a crise os grupos A, B e C, sentiram um leve aumento na desigualdade entre pessoas que possuem mais e menos nível de educação. A proporção da população (entre 25-64 anos) com ensino secundário ou pós-secundário, durante a crise reduziu em 12 países, no demais o aumento do nível de escolaridade foi suave. A Bélgica apresentou um aumento do nível de escolaridade, com secundário e pós-secundário, ente pessoas entre os 25 e 64 anos de 1,4 p.p. e a Letónia uma redução de 1,5 p.p. Já as demais oscilações não ultrapassaram a 1 p.p.

Um dos principais motivos para o aumento da desigualdade nas últimas décadas, pode ser explicada pela redução na proteção social disponível, em um período em que as dificuldades financeiras são crescentes. No Anexo 7, observa-se esta tendência de diminuição da proteção social antes da crise.

No relatório *Nothing Left in the Cupboards – Austerity, Welfare Cuts, and the Right to Food in the UK*, publicado em maio de 2019 pela Human Rights Wacht, evidencia que no Reino Unido a tendência na redução no apoio social aumenta de ano a ano, assim como número de pessoas em situação de pobreza. Segundo o relatório, entre 2008 e 2018 a rede de bancos de alimentos passou de 26.000 encomendas para mais de 1.33 milhões, este é um exemplo entre outros vividos na União Europeia.

Na Tabela 4 e na Figura 15 observa-se que nos grupos A e B, em média têm despesas em proteção social acima dos 25% do PIB, já para os grupos C e D, estes valores médios ficam abaixo dos 20%. O comportamento antes da crise era de redução nas despesas em proteção social. No entanto, no período da crise houve um ligeiro aumento em todos os países da amostra.

**Figura 15: Despesas da Protecção Social em % do PIB**



## 4.2 Resultados das Estimções Econométrica

Ao seguir a indicação do diagnóstico de painel, foram realizadas duas novas estimções com o modelo de efeitos fixos. Na primeira, o índice de Gini foi utilizado como variável dependente (Anexo 8) e em seguida foi realizada uma nova estimção, o Gini foi substituído pelo S80/S20 (Anexo 9). Os respetivos resultados encontram-se na tabela 5.

**Tabela 5: Modelo de Efeitos Fixos (estimação LSDV) na Amostra Total**

	<i>gini<sub>it</sub></i>	<i>S80/S20<sub>it</sub></i>
<i>constante</i>	14,3086***	1,86400 **
<i>pibpc<sub>it</sub></i>	0,0358298	0,0205861
<i>pibpc<sup>2</sup><sub>it</sub></i>	-0,000538255	-0,000250585
<i>educ<sub>it</sub></i>	-0,0409882	-0,0129443
<i>protecsoc<sub>it</sub></i>	-0,00384156	0,0133717
<i>abertura<sub>it</sub></i>	1,02528*	0,234184
<i>d_crise<sub>it</sub></i>	-0,0174484***	-0,00306408***
<i>gini<sub>it-1</sub></i> ou <i>S80/S20<sub>it</sub></i>	0,534339***	0,554512***

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl*.

**Notas:** As regressões foram estimadas usando o método LSDV (modelo de efeitos fixos). A significância a 1%, 5% e 10% é identificada por \*\*\*, \*\* e \*, respetivamente.

A variável dependente é o índice de desigualdade em nível (Gini ou S80/S20). O *pibpc<sub>it</sub>* e o *pibpc<sup>2</sup><sub>it</sub>* representam o PIB *per capita* em unidade de paridade do poder de compra padrão, no momento t, *educ<sub>it</sub>* exibe a percentagem da população entre os 25 e 64 anos que possuem secundário ou pós-secundário, *protecsoc<sub>it</sub>* mostra em termos percentuais as despesas em proteção social em relação ao PIB, *abertura<sub>it</sub>* apresenta o grau de abertura da economia, rácio entre os fluxos de capitais e o PIB, *d<sub>crise<sub>it</sub></sub>* através desta *dummy*, é possível analisar o possível efeito da crise na desigualdade de rendimento analisada e por fim a variável dependente desfasada.

A tabela 5 mostra os efeitos que as variáveis explicativas têm sobre a desigualdade. O *pibpc<sub>it</sub>* e o *pibpc<sup>2</sup><sub>it</sub>*, assim como a educação e da proteção social, não apresentaram significância estatística.

A abertura comercial representada pela abertura, apresenta influência sobre a desigualdade, ao nível de 1% de significância estatística. O sinal do coeficiente desta variável é positivo, se ocorrer um aumento de 0,01 no rácio do grau de abertura a desigualdade aumentará 1,02528, pontos percentuais de Gini, *ceteri paribus*.

Com atenções voltadas para a variável *d<sub>crise<sub>it</sub></sub>*

, constata-se que a crise teve efeitos sobre a desigualdade, verificamos que ela possui significância estatística a 1%. Se o sinal do coeficiente da crise for levado em consideração, aceitaríamos que no período analisado a



crise auxiliou na redução da desigualdade, devido a relação inversa entre o coeficiente de Gini e a variável criada.

Num segundo momento foram estimados modelo de efeitos fixos para os quatro grupos, para ser possível comparar se o efeito da crise foi semelhante a todos os países analisados, ou não.

Na tabela 6, foram compilados os resultados das estimações realizadas, seguindo o modelo empírico aprovado pelos testes e considerou-se como variável dependente o índice de Gini, nos Anexos 10 ao 13 encontram-se as estimações completas.

**Tabela 6: Modelo de Efeitos Fixos (estimação LSDV) para Cada Grupo**

	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Grupo C</b>	<b>Grupo D</b>
<i>constante</i>	11,5792*	14,4835	28,7465***	12,8209
<i>piGPC<sub>it</sub></i>	0,0992294	-0,637716	-0,631441**	0,627026
<i>piGPC<sup>2</sup><sub>it</sub></i>	-0,00118190	0,00875651	0,0134401*	-0,0107110
<i>educ<sub>it</sub></i>	-0,0783481	0,166360*	-0,102764**	0,0784450
<i>protecsoc<sub>it</sub></i>	-0,00194826	-0,0270891	-0,0715941	-0,0203137
<i>abertura<sub>it</sub></i>	1,11432	8,14895***	2,41645***	-4,23213
<i>d_crise<sub>it</sub></i>	0,524527	-0,00702294**	-0,108137**	0,236348
<i>gini<sub>it-1</sub></i>	0,559174 ***	0,493033***	0,396950**	0,342608***

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl*.

**Notas:** As regressões foram estimadas usando o método LSDV (modelo de efeitos fixos). A significância a 1%, 5% e 10% é identificada por \*\*\*, \*\* e \*, respetivamente.

Ao efetuar a análise por grupos obtêm-se resultados interessantes, na subamostra C, verifica-se que com exceção da variável proteção social, as variáveis analisadas apresentam significância estatística.

A relação o PIB<sub>pc</sub> pps e o PIB<sub>pc</sub> pps<sup>2</sup> sugere que neste grupo, a hipótese de Kuznets (curva com formato de U invertido) é validada. Estas duas variáveis apresentam significância estatística.

Assim com o PIB<sub>pc</sub> pps e o PIB<sub>pc</sub> pps, apenas no grupo C a variável educação apresenta significância estatística. Os dados revelam que a educação favorece a redução da desigualdade, apresentando coeficientes negativos.

O efeito da proteção social sobre a desigualdade não apresentou significância estatística em nenhum dos grupos analisados.

O grau de abertura da economia, apresentou significância estatística em dois grupos: B e C. Em ambos o tem coeficiente possui relação positiva com o índice de Gini, este resultado sugere que a abertura pode influenciar a sensibilidade da economia interna a oscilações na economia externa e esta situação pode favorecer o aumento da desigualdade de rendimento.

A estimação revelou que a variável *d\_crise* teve significância estatística ao nível de 5% e 10%, para grupos B e C. Os resultados sugerem que a crise apresentou um efeito negativo sobre a desigualdade, ou seja, no período da crise estes grupos, viram suas desigualdades reduzidas.

Apesar de muitos artigos estimarem a regressão por via do método OLS, LSDV ou GLS, há, no entanto, outros recursos que consideram o facto da variável dependente estar limitada a um intervalo, como exemplo nossa variável dependente - o índice de Gini que apresenta valores entre 0 e 100. O modelo TOBIT, pode apresentar uma resposta a esta questão, expondo maior relevância e significância das relações entre as variáveis.

### **4.3 Mapa da desigualdade**

Nas secções anteriores analisamos de forma detalhada a relação entre a crise 2007(08) com a desigualdade de rendimento. Surgiu-nos então uma curiosidade, como seria o mapa da Europa se ele revelasse a desigualdade de rendimento presenciada entre 2007-2008 e 2017? Para responder esta questão foi criado um mapa anamórfico (ou cartograma, ou conhecido também como mapa distorcido), desenvolvido com os dados utilizados no decorrer deste trabalho e devidamente tratados através programa QGIS<sup>31</sup>.

Um mapa de anamorfose cartográfica ou geográfica, é um gênero de representação que distorce as áreas do mapa de acordo com o valor do fenómeno quantitativo representado, demonstrando as diferenças entre as áreas. O principal objetivo desta ferramenta, não é retratar fielmente os limites dos países de acordo com suas extensões oficiais, como vemos no Anexo 14, mas evidenciá-los de acordo com o fenómeno quantitativo que se quer entender.

Para facilitar a análise o movimento da desigualdade no período observado, disponibilizamos o mapa anamórfico da desigualdade em 2005 no Anexo 15.

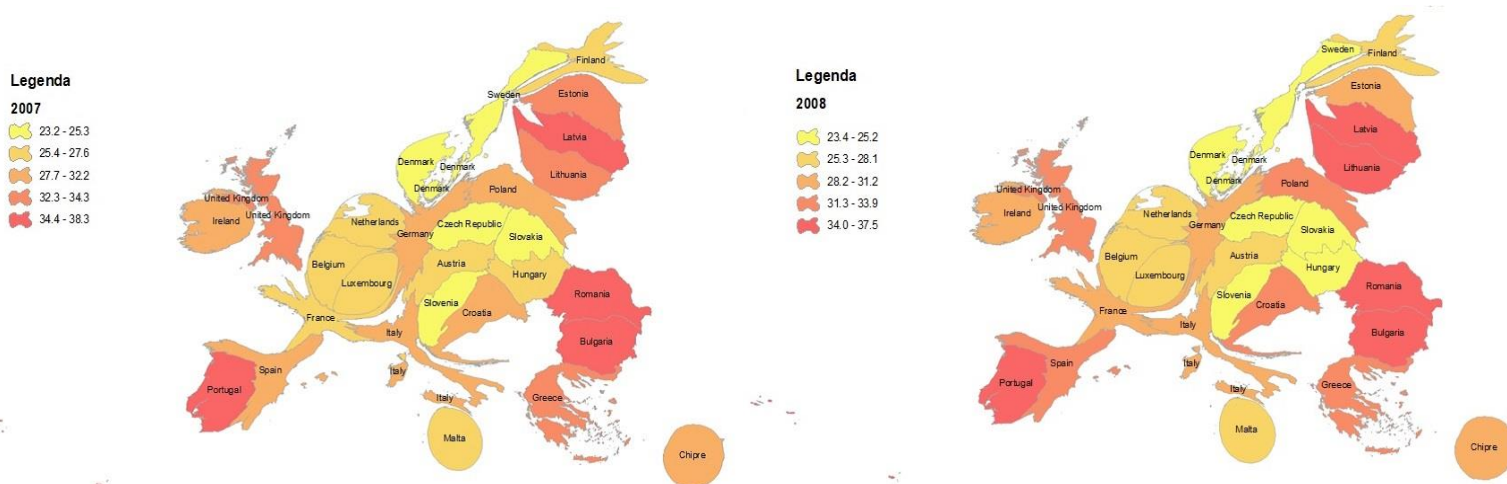
---

<sup>31</sup> QGIS é um software gratuito com código aberto (FOSS), um sistema de informação geográfica que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados, fonte [https://qgis.org/pt\\_PT/site/](https://qgis.org/pt_PT/site/), acessado em 21/06/2019

O mapa representado pela Figuras 16, revela o nível de desigualdade que cada país da UE apresentou durante 2007 e 2008. A crise financeira não teve um impacto direto na desigualdade de rendimento, no entanto observa-se que o comportamento do índice de Gini modificou após a crise.

Ao comparar as Figura 16 e 17<sup>32</sup> observa-se o crescimento da desigualdade. Os instrumentos económicos utilizados para evitar a intensificação da crise de 2007(8), podem ter influenciado o princípio da crise das dívidas soberanas.

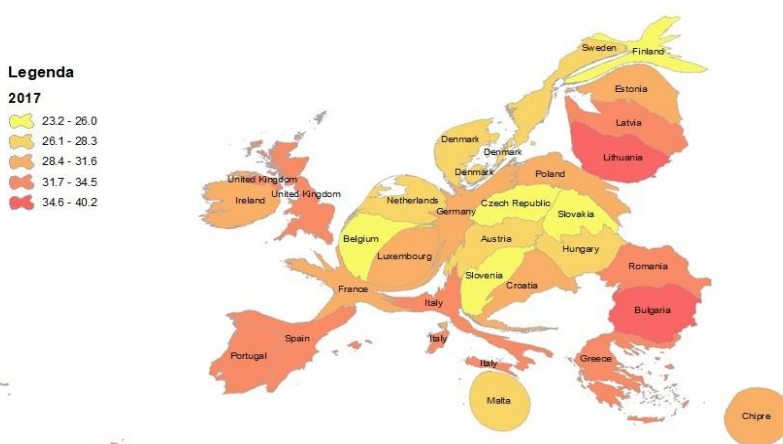
**Figura 16 – Mapa da Desigualdade 2007 e 2008**



Fonte: Elaborado por Joyce Santos e Vanderson Carvalho, com dados da Eurostat

Fonte: Elaborado por Joyce Santos e Vanderson Carvalho, com dados da Eurostat

**Figura 17 – Mapa da Desigualdade 2017**



Fonte: Elaborado por Joyce Santos e Vanderson Carvalho, com dados da Eurostat

<sup>32</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Bk-JGMCU0wE&feature=youtu.be&fbclid=IwAR0gOIMtKlv7Uua29g2L9jwr47B0p6jFmqHIMXbSIx273k3P3v13GlnU56M>

## 5. Conclusão

No decorrer do presente relatório, abordou-se o tema da desigualdade de rendimento na União Europeia e o impacto que a crise financeira de 2007(08) teve sobre ela. O facto de as desigualdades serem consideradas como uma característica normal do processo de crescimento económico e que com o processo de desenvolvimento esta questão seria naturalmente resolvida, a ponto de acreditar que economias “maduras” não sofreriam desta questão.

O interesse por este tema moveu economistas e instituições internacionais, colocando em causa explicações tradicionais. A desigualdade nas economias avançadas tem vindo a ser encarada como um entrave ao crescimento económico e um fator de desagregação das democracias liberais.

A confiança na estabilidade das economias e sua na capacidade de resposta a crise poderá ter levado ao excesso de otimismo frente as inovações ocorridas no mercado financeiro. No entanto, a falência do banco de investimentos Lehman Brothers Holding Inc (2008) e a seguinte recessão sentida nas grandes economias do “Atlântico” foram marcos para alterarem a forma de olhar para a realidade destas economias.

Foram encontrados alguns pontos de fragilidade no estudo: a variável do desemprego em princípio foi selecionada, no entanto no decorrer das pesquisas, observou-se que seriam necessárias mais informações e variáveis para calcular o seu real efeito na desigualdade. Isso porque no período analisado, o perfil do desemprego alterou-se apresentando algumas limitações, por estes motivos esta variável foi retirada da análise. No período analisado ocorreram duas crises, são elas a crise financeira de 2007(2008) e a crise das dívidas soberanas de teve início em 2012. Acredita-se que esta crise surgiu justamente devido aos instrumentos utilizados para evitar o agravamento da crise financeira de 2007.

A criação de grupos de países, baseados no método de divisão em quartis por nível de PIB pc (pps), foi um facilitador para as análises. Faltou, contudo, um grupo que representasse os países que passaram por ajustes financeiros mais incisivos e vivenciaram programas de austeridade.

Outra limitação apresentada foi a estimação do modelo, a falta de dados disponíveis para as variáveis selecionadas, associado ao curto período de análise, podem ter impedido que o modelo produza resultados conclusivos.

A partir dos resultados das análises realizadas na secção 4, concluímos que a crise de 2007 teve alguns impactos nas desigualdades, mas estes impactos não apresentaram significado estatístico para toda a amostra, apenas para o grupo C.

O PIBpc pss, apresentou uma grande queda (Figura 11), mas devido as políticas praticadas, este comportamento foi não persistente e apresentou rápida recuperação. A desigualdade entre rendimentos médios por nível de escolaridade (Figura 14), aumentou levemente entre 2007 e 2008, nos grupos A, B, C e grande partes dos países pertencentes ao grupo D, com exceção da Hungria. A proteção social, antes do período da crise, estava em tendência de redução, no entanto entre 2007 e 2008, houve aumento das despesas, resultante da intervenção do Estado.

Ao olhar para os resultados das estimações, concluiu-se que o impacto direto da crise, não teve significância estatística e isso é visto ao observar a evolução do índice de Gini. Antes da crise, a desigualdade estava nitidamente a aumentar: 70,83% dos países apresentaram crescimento na desigualdade (Anexo 4), no entanto no período da crise 2007(08) esta evolução alterou (Figura 8) e parecia que a desigualdade estava a seguir caminho oposto ao período anterior, mas a crise das dívidas soberanas afetou a desigualdade, que voltou a crescer em alguns países (Figura 9).

O mapa anamórfico, desenvolvido com ferramentas de georreferenciação, sugere que a desigualdade se mantém crescente na UE, este ponto e os demais elencados nesta conclusão estimula a necessidade de aprofundar o estudo e a implementação de variáveis mais finas que permitam avaliar de forma mais ampla do processo da desigualdade nos países europeus.

Assim concluímos que, mediante aos objetivos propostos, o presente trabalho não é conclusivo sobre o tema. O trabalho vale sobretudo pelo esforço de mobilização de dados e métodos de análise aplicados.

## Referências Bibliográficas

Atkinson, Anthony B. & Marlier, Eric (2010). *Income poverty and income inequality*, Eurostat. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Atkinson, Anthony (2016). *Desigualdade o que fazer?* (L. Santos e J. Quina, Trad.). Lisboa, Bertrand Editora.

Cantante, F. (2012). *Medidas e métodos de medição das desigualdades de rendimento*, e-Working Paper N.º 134/2012. Lisboa, Centro de Investigação Estudos de Sociologia - CIES.

Gábos, A., Réka Branyiczki, Barbara Lange & István György Tóth (2015). *Employment and poverty dynamics in the EU countries before, during and after the crisis*, ImPRovE Working Paper No. 15/06. Antwerp: Herman Deleeck Centre for Social Policy – University of Antwerp.

Galbraith, J.K. (2012). *Inequality and Instability: a study of the world economy just before the great crisis*. Nova Iorque: Oxford.

Haughton, J., & S. Khandker (2009). *Handbook on poverty and inequality*, World Bank Publications: 101-119

Kuznets, Simon (1955). *Economic growth and income inequality*. American economic review, v. 45, n. 1, p. 1-28.

Milanovic, B. (2017). *A Desigualdade no mundo. Uma nova abordagem para a era da globalização* ( M. da Silva, Trad.). Lisboa: Conjuntura Actual Editora.

OECD (2015), *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*. Paris: OECD Publications

Piketty, T. (2014) *O capital no século XXI* (S. Adamopolus, Trad.). Lisboa: Temas e Debates, Circulo de Leitores.

Saraceno, Francesco. *High inequality and its impact on the economy*. Revue de l'OFCE, Presses de Sciences Po, 2014, pp.177 - 187. fahal-01053897v2f

Silva, C. R., & Carvalho, M. A. (2007). *Economia Internacional*. Brasil:

Saraiva.

Stiglitz, J.(2018) O Fim da desigualdade. Sociedades desiguais e como as mudar, Lisboa, Bertrand Editora.

Stiglitz, J.(2013). *O preço da desigualdade*, (D. Pires, trad.). Lisboa, Bertrand Editora.

Wade, R. (2004). *Is Globalization Reducing Poverty and Inequality?*. World Development 1514 Great Britain: Elsevier Ltd.

Wooldridge, J. M. 2003. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 2nd ed. New York: Thomson Learning.

UNDP (2014). *Humanity divided: confronting Inequality in Developing Countries*. UNDP Report.: 64-116.

## Anexos

### Anexo 1 Grupos de países (PIBpc 2006)

	Países	2006		Países	2006	
Grupo D	Bulgária	9 364,6	Grupo B	Chipre	24 819,1	
	Roménia	9 674,2		Espanha	25 507,0	
	Polónia	12 533,8		Itália	26 762,4	
	Letónia	13 039,0		França	26 925,6	
	Lituânia	13 644,9		Alemanha	28 343,2	
	Croácia	14 407,9		Finlândia	28 443,6	
	Hungria	15 145,9		Reino Unido	28 602,0	
Grupo C	Eslováquia	15 615,0	Grupo A	Bélgica	29 290,6	
	Estónia	15 940,6		Dinamarca	30 871,2	
	Malta	19 223,4		Suécia	30 972,5	
	República Checa	19 680,8		Áustria	31 142,2	
	Portugal	20 408,2		Países Baixos	33 913,6	
	Eslovénia	21 325,2		Irlanda	36 585,5	
	Grécia	23 606,7		Luxemburgo	64 523,6	
	<b>Quartil 1</b>	<b>15 263,18</b>		<b>Quartil 3</b>	<b>29 118,45</b>	
	<b>Quartil 2</b>	<b>24 212,90</b>		<b>Quartil 4</b>	<b>64 523,60</b>	

Fonte: Elaboração própria

### Anexo 2 Estimação: Pooled Ordinary Least Squares (OLS)

Modelo 1: Mínimos Quadrados de amostragem ("Pooled OLS"), usando 375 observações  
 Incluídas 28 unidades de secção-cruzada  
 Comprimento da série temporal: mínimo 7, máximo 16  
 Variável dependente: Gini  
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p
const	50,5539	2,76750	18,27	1,00e-016 ***
pibpc	-0,138067	0,134398	-1,027	0,3134
pibpc2	0,00412032	0,00134853	3,055	0,0050 ***
educ	-0,130347	0,0290409	-4,488	0,0001 ***
protecsoc	-0,398237	0,0934410	-4,262	0,0002 ***
abertura	-4,93771	0,913191	-5,407	1,02e-05 ***
d_crise	-0,0404791	0,0102321	-3,956	0,0005 ***
Média var. dependente	29,78427	D.P. var. dependente	3,994126	
Soma resid. quadrados	2669,386	E.P. da regressão	2,693282	
R-quadrado	0,552600	R-quadrado ajustado	0,545305	
F(6, 27)	14,70682	valor P(F)	2,13e-07	
Log. da verosimilhança	-900,1040	Critério de Akaike	1814,208	
Critério de Schwarz	1841,697	Critério Hannan-Quinn	1825,121	
rho	0,831179	Durbin-Watson	0,302831	

Excluindo a constante, o valor p foi o maior para a variável 5 (pibpc)



**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl* (*GNU Regression, Econometrics and Time-Series*)

### Anexo 3 Estimação 2: *Pooled Ordinary Least Squares (OLS)*

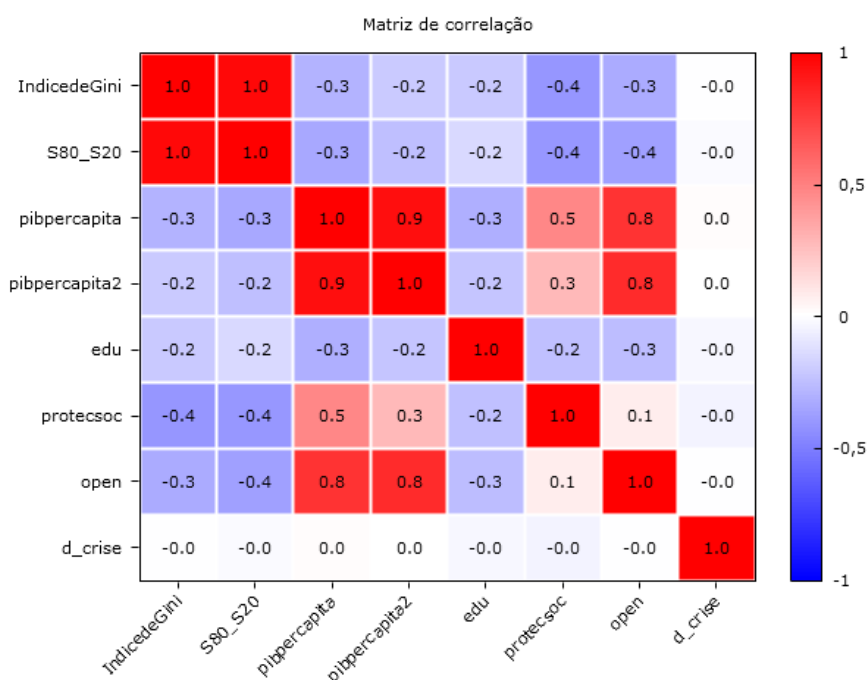
Modelo 2: Mínimos Quadrados de amostragem ("Pooled OLS"), usando 336 observações  
 Incluídas 28 unidades de secção-cruzada  
 Comprimento da série temporal: mínimo 6, máximo 14  
 Variável dependente: Gini  
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p	
const	6,46910	1,30790	4,946	3,52e-05	***
pibpc	-0,0227597	0,0270360	-0,8418	0,4073	
pibpc2	0,000608763	0,000270796	2,248	0,0329	**
educ	-0,0193118	0,00503695	-3,834	0,0007	***
protecsoc	-0,0412116	0,0202202	-2,038	0,0514	*
abertura	-0,600988	0,207375	-2,898	0,0074	***
d_crise	-0,0104034	0,00178135	-5,840	3,23e-06	***
Gini_1	0,870541	0,0245815	35,41	3,61e-024	***
Média var. dependente	29,77351	D.P. var. dependente	3,910756		
Soma resid. quadrados	471,2365	E.P. da regressão	1,198623		
R-quadrado	0,908024	R-quadrado ajustado	0,906061		
F(7, 27)	973,7425	valor P(F)	9,53e-31		
Log. da verosimilhança	-533,5892	Critério de Akaike	1083,178		
Critério de Schwarz	1113,715	Critério Hannan-Quinn	1095,351		
rho	-0,136504	Durbin-Watson	2,032314		

Excluindo a constante, o valor p foi o maior para a variável 5 (pibpc)

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl* (*GNU Regression, Econometrics and Time-Series*)

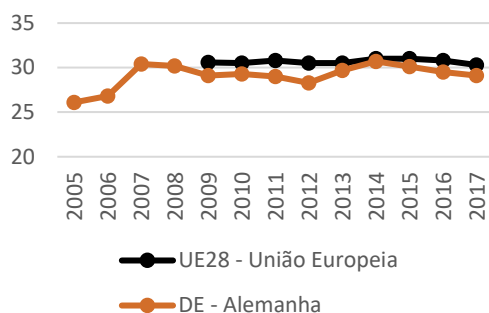
### Anexo 4 Matriz de correlação



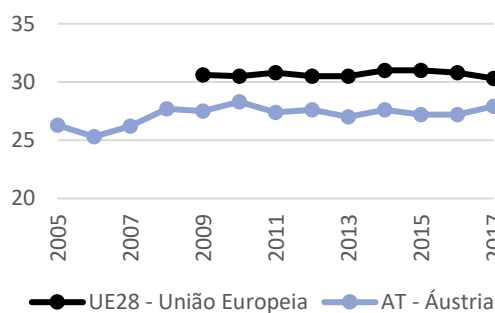
**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl* (*GNU Regression, Econometrics and Time-Series*)

### Anexo 5 Índice de Gini do país em comparação com o índice dos EU28

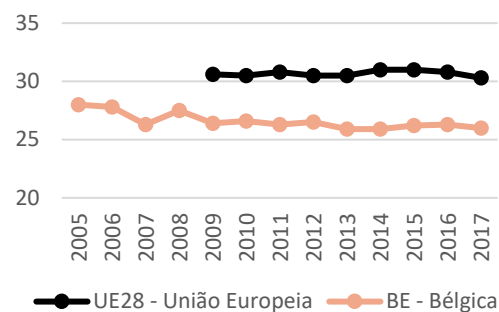
Alemanha - índice de Gini



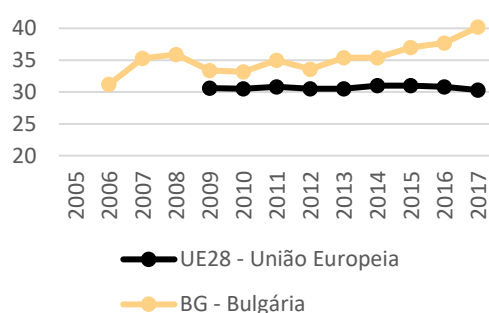
Índice de Gini Áustria



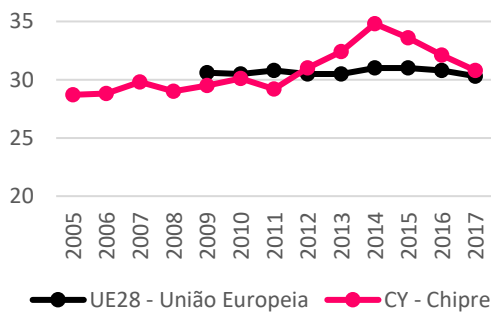
Índice de Gini Bélgica



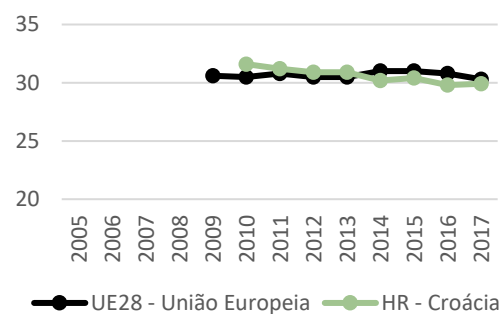
Índice de Gini Bulgária



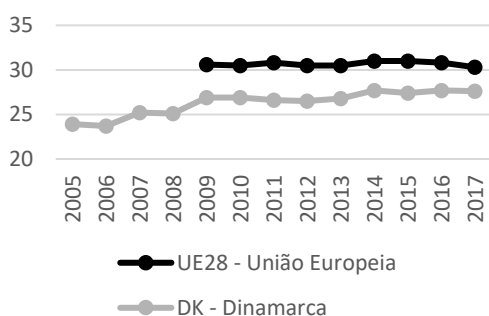
Índice de Gini Chipre



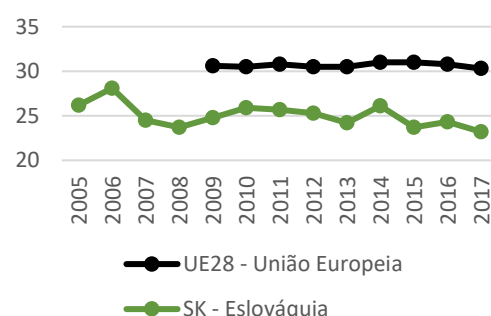
Índice de Gini Croácia



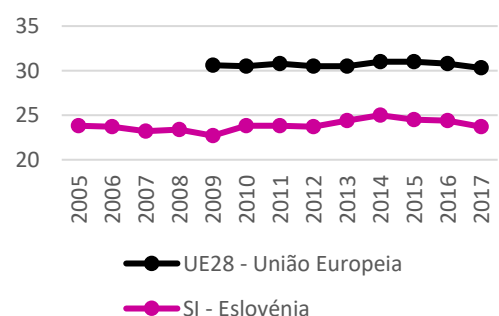
Índice de Gini Dinamarca



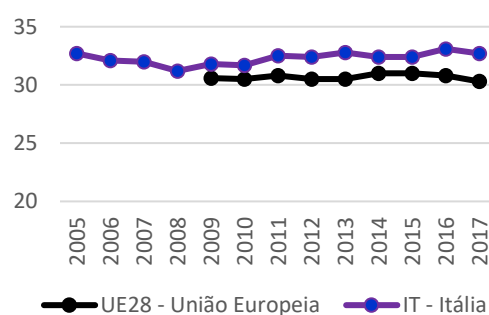
Índice de Gini Eslováquia



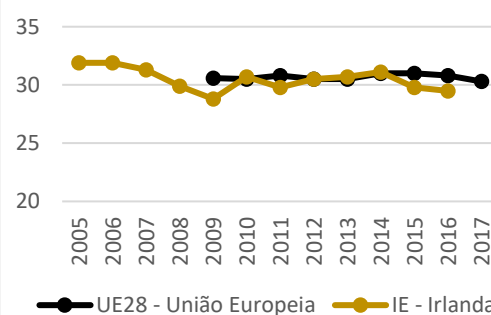
Índice de Gini Eslovênia



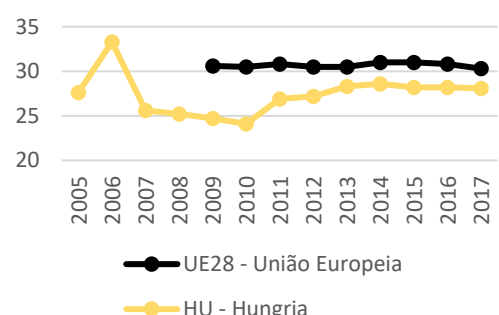
Índice de Gini Itália

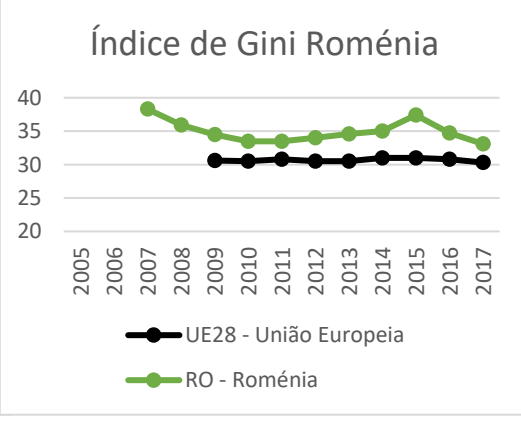
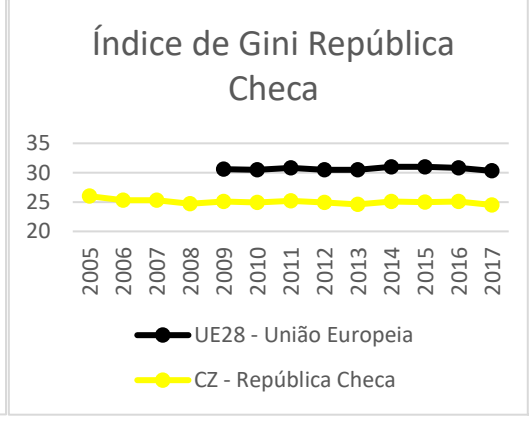
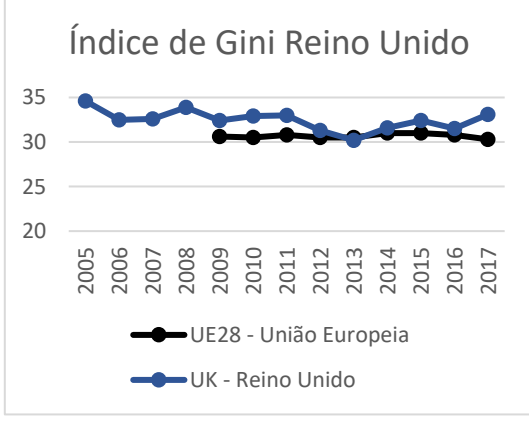
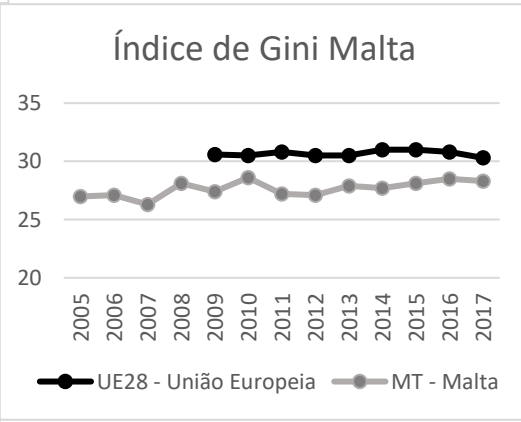
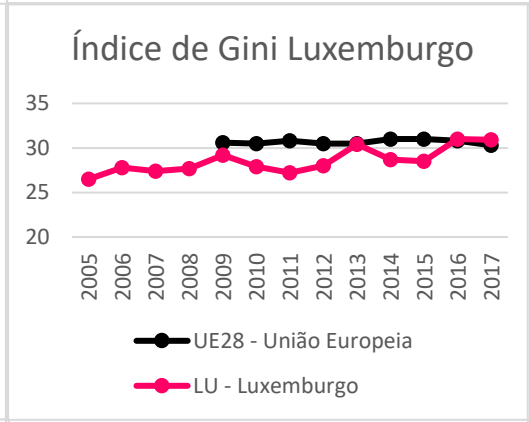
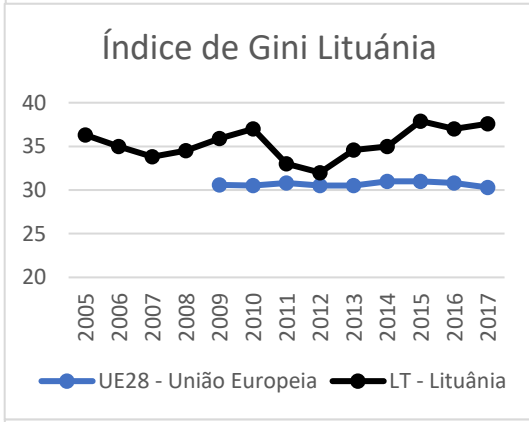
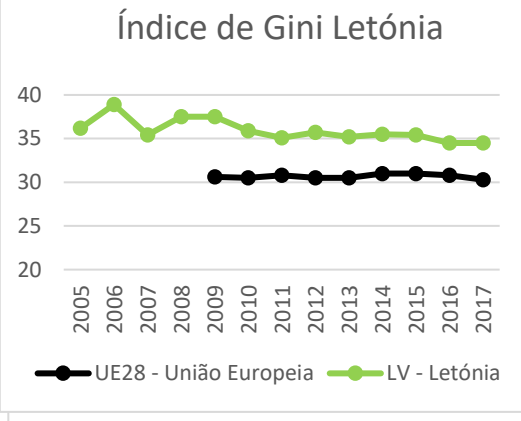
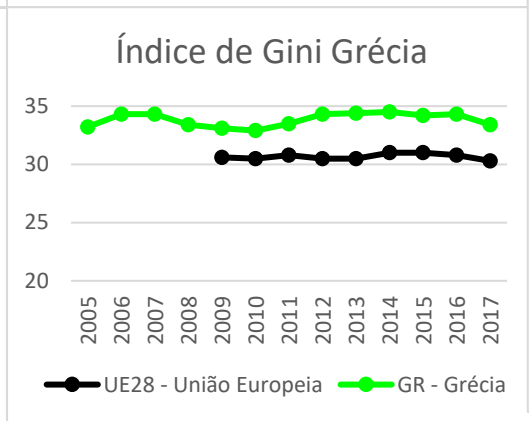
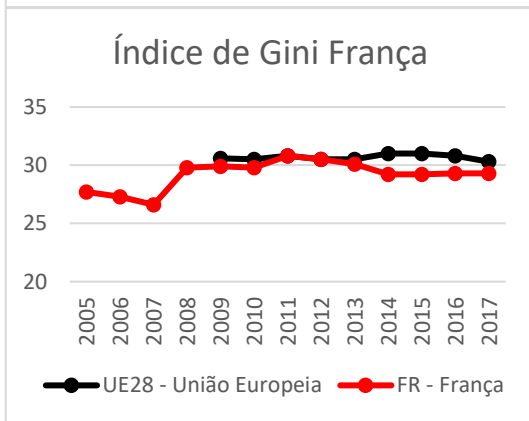
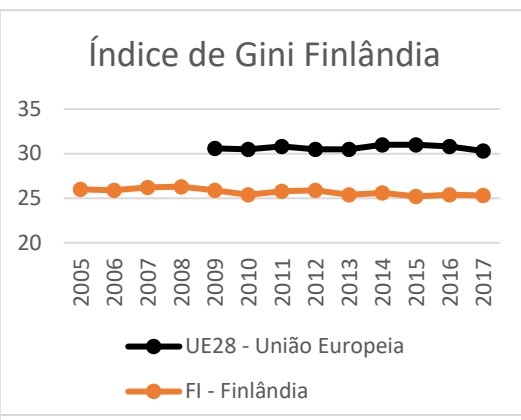
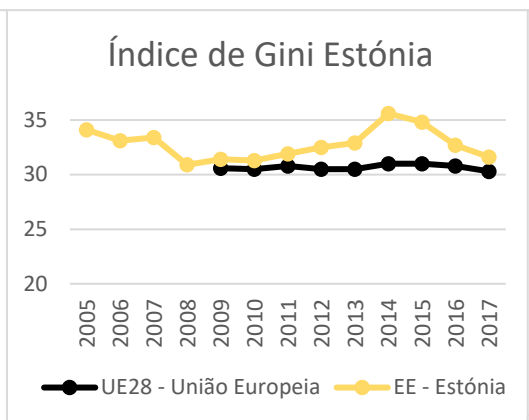
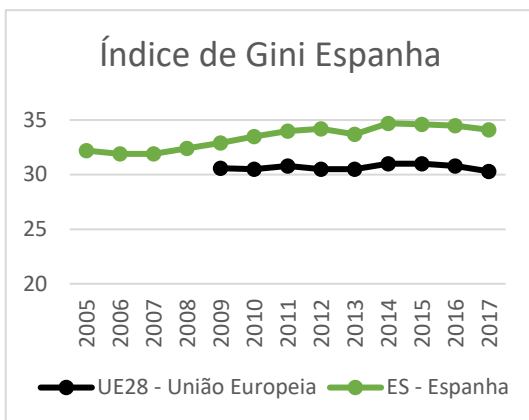


Índice de Gini Irlanda

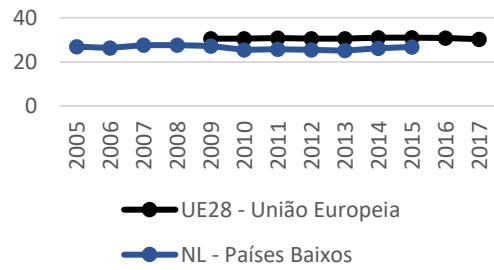


Índice de Gini Hungria

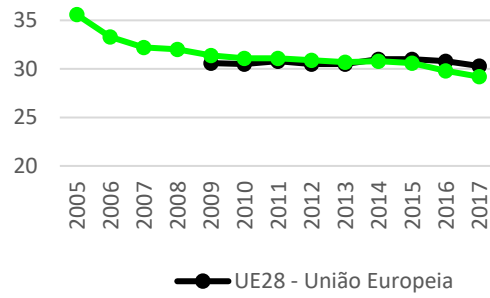




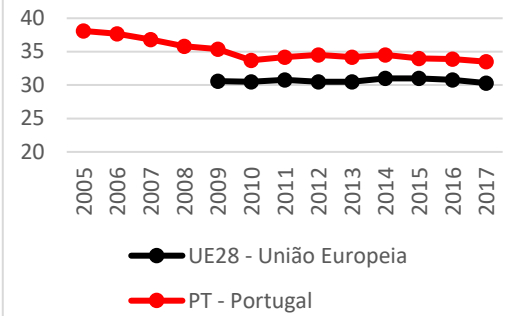
### Índice de Gini Países Baixos



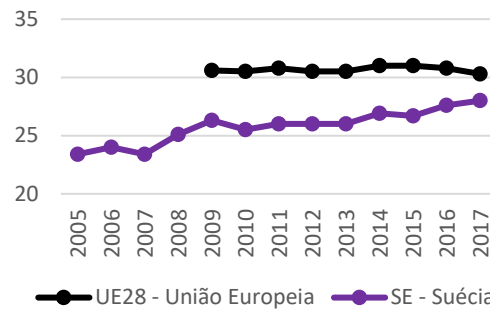
### Índice de Gini Polónia



### Índice de Gini Portugal



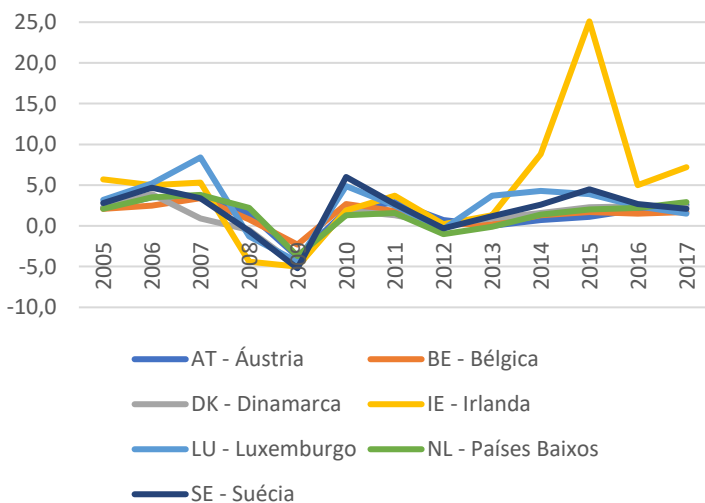
### Índice de Gini Suécia



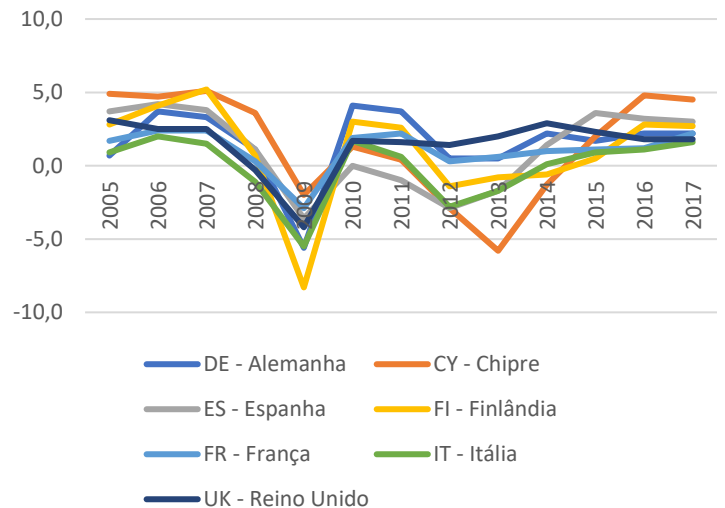
Fonte: Elaboração própria, dados Eurostat

## Anexo 6 Taxa de Crescimento Real do PIB - Grupos

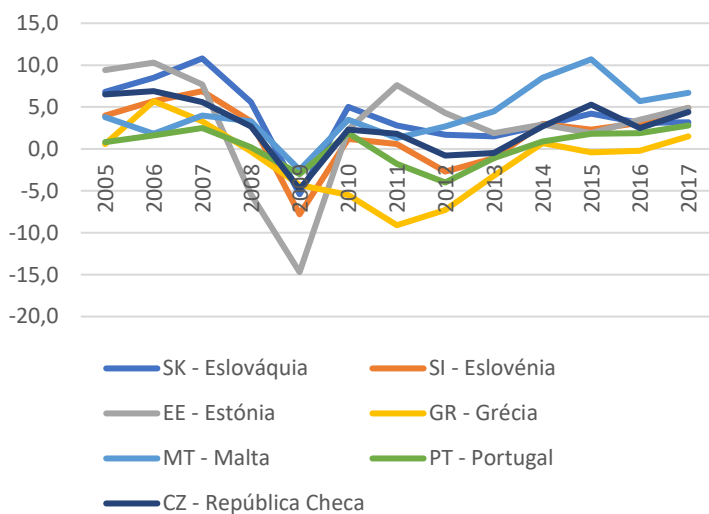
### Taxa de crescimento real do PIB - Grupo A



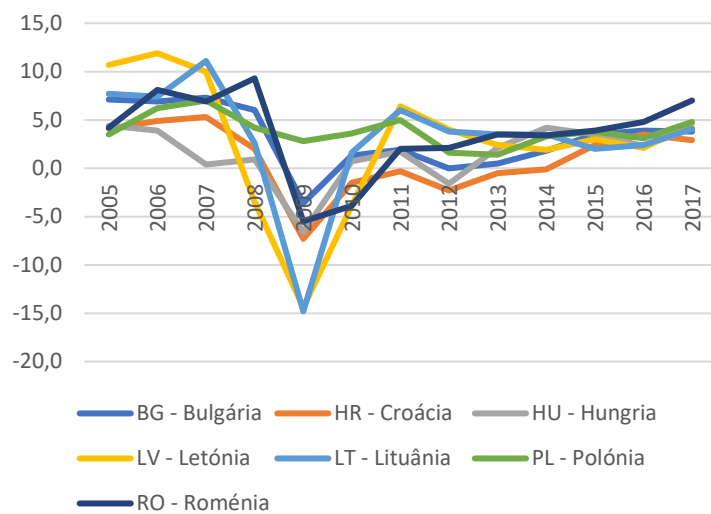
### Taxa de crescimento real do PIB - Grupo B



Taxa de crescimento real do PIB - Grupo C



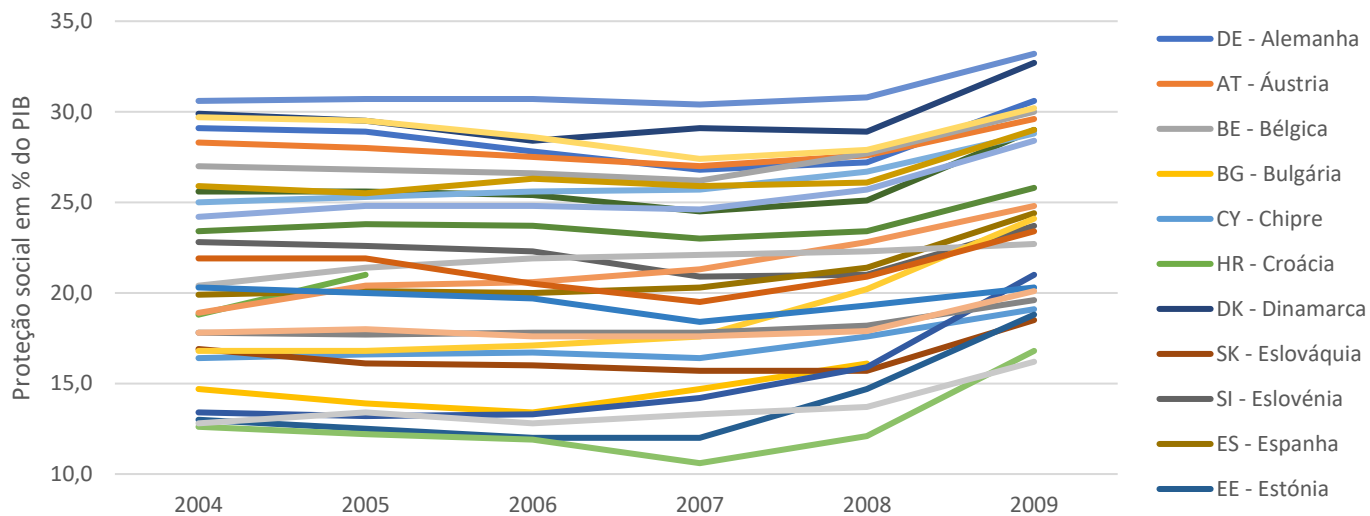
Taxa de crescimento real do PIB - Grupo D



Fonte: Elaboração própria, dados Eurostat

### Anexo 7 Proteção social em % do PIB (2004-2009)

Proteção Social 2004-2009



Fonte: Elaboração própria, dados Eurostat

## Anexo 8 Estimação: Efeitos fixos Gini Amostra Total

Modelo 3: Efeitos-fixos, usando 336 observações  
Incluídas 28 unidades de secção-cruzada  
Comprimento da série temporal: mínimo 6, máximo 14  
Variável dependente: Gini  
Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p	
const	14,3086	2,54476	5,623	5,75e-06	***
pibpc	0,0358298	0,0539581	0,6640	0,5123	
pibpc2	-0,000538255	0,000607070	-0,8866	0,3831	
educ	-0,0409882	0,0349230	-1,174	0,2508	
protecsoc	-0,00384156	0,0426824	-0,09000	0,9289	
abertura	1,02528	0,563750	1,819	0,0801	*
d_crise	-0,0174484	0,00182702	-9,550	3,78e-010	***
Gini_1	0,534339	0,0477866	11,18	1,23e-011	***
Média var. dependente	29,77351	D.P. var. dependente	3,910756		
Soma resíd. quadrados	356,1787	E.P. da regressão	1,087804		
LSDV R-quadrado	0,930481	Dentro R-quadrado	0,359751		
Log. da verosimilhança	-486,5613	Critério de Akaike	1043,123		
Critério de Schwarz	1176,722	Critério Hannan-Quinn	1096,379		
rho	-0,066787	Durbin-Watson	1,845168		

Teste conjunto em regressores designados -

Estatística de teste:  $F(7, 27) = 250,921$

com valor p =  $P(F(7, 27) > 250,921) = 7,10497e-023$

Teste robusto para diferenciar grupos de intercepções no eixo x=0 -

Hipótese nula: Os grupos têm a mesma intercepção no eixo x=0

Estatística de teste: Welch  $F(27, 106,4) = 0,976498$

com valor p =  $P(F(27, 106,4) > 0,976498) = 0,506723$

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-Series)*

## Anexo 9 Estimação: Efeitos fixos S80/S20 – Amostra Total

Modelo 3: Efeitos-fixos, usando 337 observações  
 Incluídas 28 unidades de secção-cruzada  
 Comprimento da série temporal: mínimo 6, máximo 14  
 Variável dependente: S80S20  
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p	
const	1,86400	0,756092	2,465	0,0203	**
pibpc	0,0205861	0,0207815	0,9906	0,3307	
pibpc2	-0,000250585	0,000243318	-1,030	0,3122	
educ	-0,0129443	0,0109871	-1,178	0,2490	
protecsoc	0,0133717	0,0133903	0,9986	0,3268	
abertura	0,234184	0,169803	1,379	0,1792	
d_crise	-0,00306408	0,000642013	-4,773	5,61e-05	***
S80S20_1	0,554512	0,0587304	9,442	4,80e-010	***
Média var. dependente	4,813947	D.P. var. dependente	1,132271		
Soma resid. quadrados	32,16674	E.P. da regressão	0,326362		
LSDV R-quadrado	0,925326	Dentro R-quadrado	0,390309		
Log. da verosimilhança	-82,35053	Critério de Akaike	234,7011		
Critério de Schwarz	368,4040	Critério Hannan-Quinn	287,9931		
rho	-0,017305	Durbin-Watson	1,753772		

Teste conjunto em regressores designados -  
 Estatística de teste:  $F(7, 27) = 47,4596$   
 com valor p =  $P(F(7, 27) > 47,4596) = 1,52375e-013$

Teste robusto para diferenciar grupos de intercepções no eixo x=0 -  
 Hipótese nula: Os grupos têm a mesma intercepção no eixo x=0  
 Estatística de teste: Welch  $F(27, 105,9) = 1,00726$   
 com valor p =  $P(F(27, 105,9) > 1,00726) = 0,466477$

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-Series)*

## Anexo 10 Estimação: Efeitos fixos Gini Grupo A

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 89 observações  
Incluídas 7 unidades de secção-cruzada  
Comprimento da série temporal: mínimo 11, máximo 14  
Variável dependente: Gini  
Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p	
const	11,5792	5,78977	2,000	0,0924	*
pibpc	0,0992294	0,0730857	1,358	0,2234	
pibpc2	-0,00118190	0,000673727	-1,754	0,1299	
educ	-0,0783481	0,0502820	-1,558	0,1702	
protecsoc	-0,00194826	0,0772703	-0,02521	0,9807	
abertura	1,11432	0,948830	1,174	0,2847	
d_crise	0,524527	0,341221	1,537	0,1752	
Gini_1	0,559174	0,0854197	6,546	0,0006	***
Média var. dependente	27,23371	D.P. var. dependente	1,943400		
Soma resíd. quadrados	56,80576	E.P. da regressão	0,870293		
LSDV R-quadrado	0,829083	Dentro R-quadrado	0,460313		
Log. da verosimilhança	-106,3051	Critério de Akaike	240,6102		
Critério de Schwarz	275,4511	Critério Hannan-Quinn	254,6536		
rho	-0,083896	Durbin-Watson	1,917526		

Teste conjunto em regressores designados -  
Estatística de teste:  $F(7, 6) = 24,7812$   
com valor  $p = P(F(7, 6) > 24,7812) = 0,000506344$

Teste robusto para diferenciar grupos de intercepções no eixo  $x=0$  -  
Hipótese nula: Os grupos têm a mesma intercepção no eixo  $x=0$   
Estatística de teste: Welch  $F(6, 36,2) = 0,839315$   
com valor  $p = P(F(6, 36,2) > 0,839315) = 0,5479$

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-Series*



## Anexo 11 Estimação: Efeitos Fixos Gini Grupo B

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 89 observações  
 Incluídas 7 unidades de secção-cruzada  
 Comprimento da série temporal: mínimo 9, máximo 14  
 Variável dependente: Gini  
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p	
const	14,4835	10,7899	1,342	0,2280	
pibpc	-0,637716	0,654899	-0,9738	0,3678	
pibpc2	0,00875651	0,0111862	0,7828	0,4635	
educ	0,166360	0,0820684	2,027	0,0890	*
protecsoc	-0,0270891	0,0618330	-0,4381	0,6766	
abertura	8,14895	1,69400	4,810	0,0030	***
d_crise	-0,00702294	0,00286244	-2,453	0,0496	**
Gini_1	0,493033	0,0570086	8,648	0,0001	***
Média var. dependente	30,34719	D.P. var. dependente	2,832526		
Soma resíd. quadrados	66,92712	E.P. da regressão	0,944649		
LSDV R-quadrado	0,905208	Dentro R-quadrado	0,545627		
Log. da verosimilhança	-113,6016	Critério de Akaike	255,2032		
Critério de Schwarz	290,0441	Critério Hannan-Quinn	269,2466		
rho	0,099939	Durbin-Watson	1,409516		

Teste conjunto em regressores designados -

Estatística de teste:  $F(7, 6) = 74,8999$   
 com valor  $p = P(F(7, 6) > 74,8999) = 2,04708e-005$

Teste robusto para diferenciar grupos de intercepções no eixo  $x=0$  -

Hipótese nula: Os grupos têm a mesma intercepção no eixo  $x=0$   
 Estatística de teste: Welch  $F(6, 34,4) = 0,39701$   
 com valor  $p = P(F(6, 34,4) > 0,39701) = 0,875793$

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-Series)*

## Anexo 12 Estimação: Efeitos Fixos Gini Grupo C

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 86 observações  
 Incluídas 7 unidades de secção-cruzada  
 Comprimento da série temporal: mínimo 11, máximo 14  
 Variável dependente: Gini  
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p	
const	28,7465	5,62858	5,107	0,0022	***
pibpc	-0,631441	0,219346	-2,879	0,0281	**
pibpc2	0,0134401	0,00572658	2,347	0,0573	*
educ	-0,102764	0,0398053	-2,582	0,0417	**
protecsoc	-0,0715941	0,0696445	-1,028	0,3436	
abertura	2,41645	0,601447	4,018	0,0070	***
d_crise	-0,108137	0,0380370	-2,843	0,0295	**
Gini_1	0,396950	0,122304	3,246	0,0176	**
Média var. dependente	29,37093	D.P. var. dependente	4,725845		
Soma resíd. quadrados	51,64105	E.P. da regressão	0,846898		
LSDV R-quadrado	0,972797	Dentro R-quadrado	0,462967		
Log. da verosimilhança	-100,0974	Critério de Akaike	228,1948		
Critério de Schwarz	262,5557	Critério Hannan-Quinn	242,0235		
rho	-0,021258	Durbin-Watson	1,846852		

Teste conjunto em regressores designados -

Estatística de teste:  $F(7, 6) = 29,7305$   
 com valor p =  $P(F(7, 6) > 29,7305) = 0,000301284$

Teste robusto para diferenciar grupos de intercepções no eixo x=0 -

Hipótese nula: Os grupos têm a mesma intercepção no eixo x=0  
 Estatística de teste: Welch  $F(6, 34,1) = 1,09848$   
 com valor p =  $P(F(6, 34,1) > 1,09848) = 0,383312$

**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-Series)*

## Anexo 13 Estimação: Efeitos fixos Gini Grupo D

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 72 observações  
 Incluídas 7 unidades de secção-cruzada  
 Comprimento da série temporal: mínimo 6, máximo 13  
 Variável dependente: Gini  
 Erros padrão robustos (HAC)

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p
const	12,8209	9,31846	1,376	0,2180
pibpc	0,627026	0,439934	1,425	0,2040
pibpc2	-0,0107110	0,0188499	-0,5682	0,5905
educ	0,0784450	0,180676	0,4342	0,6793
protecsoc	-0,0203137	0,164737	-0,1233	0,9059
abertura	-4,23213	4,33945	-0,9753	0,3671
d_crise	0,236348	0,208382	1,134	0,3000
Gini_1	0,342608	0,0921207	3,719	0,0099 ***

Média var. dependente	32,68472	D.P. var. dependente	3,675563
Soma resid. quadrados	144,0991	E.P. da regressão	1,576220
LSDV R-quadrado	0,849770	Dentro R-quadrado	0,305881
Log. da verosimilhança	-127,1417	Critério de Akaike	282,2833
Critério de Schwarz	314,1566	Critério Hannan-Quinn	294,9722
rho	-0,039834	Durbin-Watson	1,825557

Teste conjunto em regressores designados -

Estatística de teste:  $F(7, 6) = 11902,9$   
 com valor  $p = P(F(7, 6) > 11902,9) = 5,38941e-012$

Teste robusto para diferenciar grupos de intercepções no eixo  $x=0$  -

Hipótese nula: Os grupos têm a mesma intercepção no eixo  $x=0$   
 Estatística de teste: Welch  $F(6, 27,3) = 0,990312$   
 com valor  $p = P(F(6, 27,3) > 0,990312) = 0,451258$

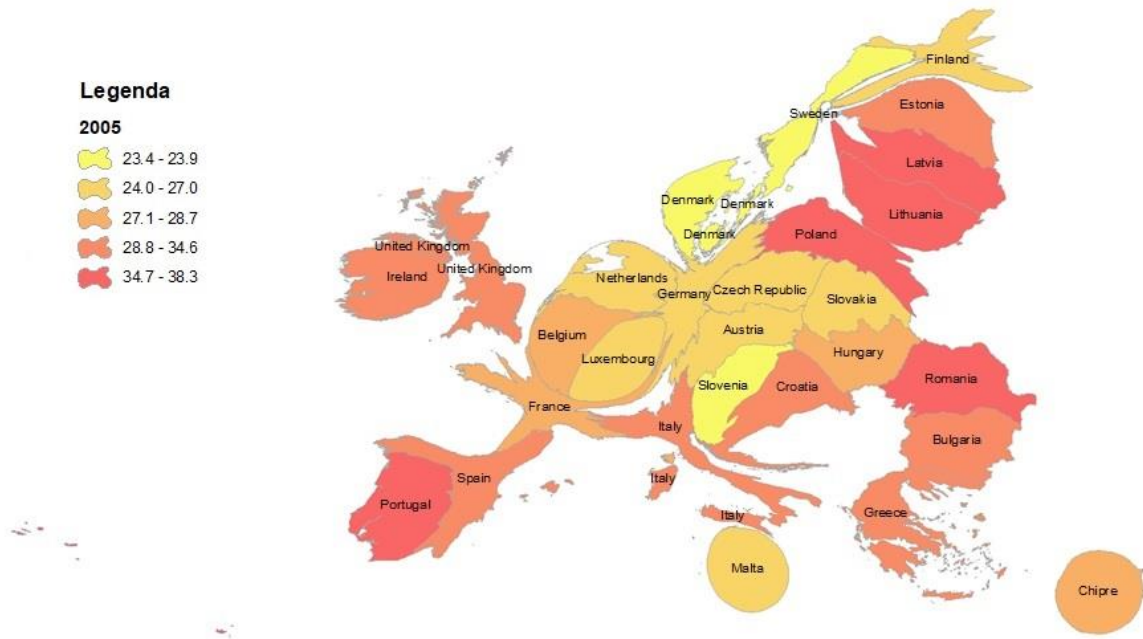
**Fonte:** Elaboração própria com recurso ao *software* econométrico *Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-Series)*

## Anexo 14 Mapa convencional da UE28



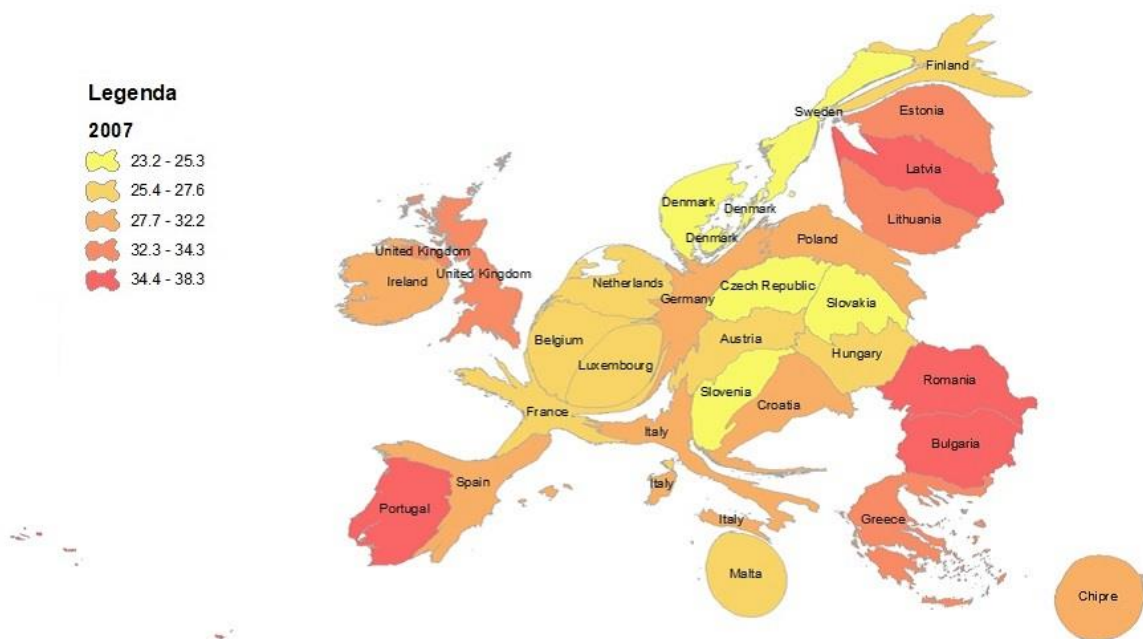
Fonte: [https://europa.eu/european-union/about-eu/easy-to-read\\_pt](https://europa.eu/european-union/about-eu/easy-to-read_pt)

### Anexo 15 Mapa anamórfico da UE28 em 2005



Fonte: Elaborado por Joyce Santos e Vanderson Carvalho, com dados da Eurostat

### Anexo 16 Mapa anamórfico da UE28 em 2007 e 2008



Fonte: Elaborado por Joyce Santos e Vanderson Carvalho, com dados da Eurostat

**Legenda**

**2008**

- 23.4 - 25.2
- 25.3 - 28.1
- 28.2 - 31.2
- 31.3 - 33.9
- 34.0 - 37.5



**Fonte:** Elaborado por Joyce Santos e Vanderson Carvalho, com dados da Eurostat