U.PORTO
FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

O impacto dos impostos indiretos na desigualdade de rendimentos nos países desenvolvidos

Sofia Moreira Gomes

Dissertação
Mestrado em Economia

Orientado por
Ana Paula Ferreira Ribeiro
Vitor Manuel da Costa Carvalho

2025

Agradecimentos

A conclusão desta dissertação marca o culminar de uma etapa marcante do meu percurso académico e pessoal, que não teria sido possível sem o apoio, a orientação e o incentivo de várias pessoas, a quem gostaria de expressar a minha sincera gratidão.

Em primeiro lugar, agradeço profundamente aos meus orientadores, à Professora Ana Paula Ribeiro e ao Professor Vitor Carvalho, pela sua disponibilidade, orientação e valiosos contributos que enriqueceram este trabalho. O vosso acompanhamento atento, paciência e conselhos foram determinantes para o desenvolvimento desta dissertação, bem como para o meu crescimento académico e pessoal.

Aos meus pais, agradeço por todo o apoio incondicional e força que sempre me transmitiram. Estiveram ao meu lado nos momentos mais complicados da realização deste trabalho, nunca deixando que me sentisse desamparada. A vossa presença, compreensão e encorajamento foram absolutamente essenciais para que conseguisse ultrapassar os desafios deste percurso.

A todos os que, de forma direta ou indireta, contribuíram para esta etapa, o meu sincero obrigado.

Resumo

Esta dissertação analisa a relação entre impostos indiretos e desigualdade de rendimentos em países desenvolvidos, distinguindo entre o efeito direto da tributação, o impacto indireto mediado pelas transferências sociais e o efeito total resultante da intervenção estatal.

A metodologia segue de perto a abordagem de Mahler e Jesuit (2018), contribuindo para a literatura ao se aplicar a análise econométrica a uma amostra mais alargada e atualizada, incorporando ainda uma variável de controlo adicional para a inflação. Adicionalmente, a análise do impacto do IVA sobre as despesas de consumo na desigualdade baseia-se num método alternativo de estimação do coeficiente de Gini, o que permite abranger um número mais vasto de países, utilizando dados da Eurostat sobre o rendimento disponível médio e as despesas de consumo médias por quintil de rendimento.

Os resultados mostram que os impostos indiretos têm um impacto negativo sobre a redução da desigualdade via tributação, mas apresentam um efeito positivo sobre a redução da desigualdade quando avaliados através do financiamento de transferências sociais. Contudo, apesar da análise do IVA apontar o seu caráter regressivo em todos os países estudados, o efeito total dos impostos indiretos sobre a desigualdade revelou-se ainda mais expressivo, sugerindo que a combinação entre tributação indireta e políticas redistributivas pode mitigar os impactos regressivos iniciais.

Códigos JEL: H20, H23, I30

Palavras-chave: Desigualdade de Rendimentos; Impostos Indiretos; IVA; Regressividade

Abstract

This dissertation analyses the relationship between indirect taxes and income inequality in developed countries, distinguishing between the direct effect of taxation, the indirect impact mediated by social transfers, and the total effect resulting from state intervention.

The methodology follows closely the approach of Mahler and Jesuit (2018), contributing to the literature by applying econometric analysis to a broader and more updated sample, while also incorporating an additional control variable for inflation. In addition, the analysis of the impact of VAT on consumer spending on inequality is based on an alternative method of estimating the Gini coefficient, which allows for a larger number of countries to be covered, using Eurostat data on average disposable income and average consumer spending by income quintile.

The results show that indirect taxes have a negative impact on reducing inequality through taxation, but have a positive effect on reducing inequality when assessed through the financing of social transfers. However, although the analysis of VAT points to its regressive nature in all studied countries, the total effect of indirect taxes on inequality proved to be even more significant, suggesting that the combination of indirect taxation and redistributive policies can mitigate the initial regressive impacts.

JEL codes: H20, H23, I30

Keywords: Income Inequality; Indirect Taxes; Regressivity; VAT

Índice

Agradecimentos ..... *i*

Resumo ..... *ii*

Abstract ..... *iii*

Índice de Figuras ..... *vi*

Índice de Tabelas ..... *vi*

Índice de Anexos ..... *vii*

1. Introdução *1*

2. Revisão da Literatura *3*

2.1. Conceitos fundamentais *3*

2.2. Mecanismos de transmissão *5*

2.3. Resultados relevantes da literatura *8*

3. Metodologia *13*

3.1. Objetivo empírico *13*

3.2. Variáveis *14*

3.2.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento *14*

Variáveis dependentes *15*

Variáveis explicativas *15*

3.2.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo *17*

3.3. Especificação dos modelos *17*

3.3.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento *17*

3.3.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo *18*

3.4. Dados e amostra *19*

3.4.1. Dados *19*

3.4.2. Amostra *20*

3.4.2.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento *20*

3.4.2.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo *21*

3.5. Métodos de estimação *21*

3.5.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento *22*

3.5.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo *23*

4. Análise descritiva *25*

4.1. Caracterização das variáveis relevantes na amostra *25*

4.2. Relação Impostos Indiretos – Redução no Gini de Mercado via Transferências *28*

4.2.1. Países com relação direta entre Redução de Gini e Impostos Indiretos *30*

4.2.2. Países com relação inversa entre a Redução do Gini via Transferências e os Impostos Indiretos *32*

4.2.3. Países sem relação aparente entre Redução de Gini via Transferências e os Impostos Indiretos . *34*

5. O papel dos Impostos Indiretos na redução da desigualdade via políticas de redistribuição *36*

5.1. O papel das receitas fiscais na redução da desigualdade via políticas de redistribuição *36*

5.2. O papel das receitas fiscais na redução da desigualdade via políticas sociais: Análise desagregada *41*

5.3. Os efeitos redistributivos líquidos dos impostos indiretos: uma avaliação exploratória *43*

6. Conclusão *47*

7. Referências *50*

8. Anexos *55*

Índice de Figuras

Figura 1 - Médias dos principais indicadores por país *26*

Figura 2 - Impostos Indiretos e Redução no Gini de Mercado via transferências, 2022 ..... *29*

Figura 3 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via transferências, Eslovénia *31*

Figura 4 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via transferências, Itália *31*

Figura 5 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Croácia *33*

Figura 6 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Eslováquia *33*

Figura 7 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Portugal *35*

Figura 8 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Noruega *35*

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini (com efeitos fixos período) *37*

Tabela 2 - Regressões Beta para a Redução do Índice de Gini (com efeitos fixos período) *38*

Tabela 3 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini via transferências para os países com correlação positiva (7) e negativa (8) entre a Redução de Gini via transferências e os IBS (com efeitos fixos período) *43*

Tabela 4 - Coeficientes de Gini antes e após o efeito do IVA, em 2020 ..... *45*

Índice de Anexos

Anexo 1 - Países com dados disponíveis para cada variável 55

Anexo 2 - Estatísticas descritivas das variáveis dependentes dos modelos econométricos 57

Anexo 3 - Detalhes sobre as observações excluídas dos modelos (3) e (4) 57

Anexo 4 - Anos usados nas médias dos gráficos da Figura 1 58

Anexo 5 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via transferências 60

Anexo 6 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini (com efeitos fixos) 64

Anexo 7 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini com IHPC (com efeitos fixos) 64

Anexo 8 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos (com efeitos fixos) 65

Anexo 9 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos com IHPC (com efeitos fixos) 65

Anexo 10 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências (com efeitos fixos) 66

Anexo 11 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências com IHPC (com efeitos fixos) 66

Anexo 12 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini 67

Anexo 13 - Regressões Beta para a Redução do Índice de Gini 68

Anexo 14 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini 69

Anexo 15 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini com IHPC 69

Anexo 16 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos 70

Anexo 17 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos com IHPC 70

Anexo 18 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências 71

Anexo 19 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências com IHPC 71

Anexo 20 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini (com efeitos fixos período) 72

Anexo 21 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini.....73

1. Introdução

A desigualdade de rendimentos continua a ser uma preocupação entre os países desenvolvidos. Segundo Berlingieri et al. (2023), apesar de, nos últimos anos, a percentagem de população que manifesta preocupação com a elevada desigualdade de rendimentos ter, em média, diminuído, uma elevada percentagem da população (81% em 2022) ainda perceciona que as disparidades de rendimento na Europa são excessivas. De modo a combater esta desigualdade, os governos implementam medidas que criam oportunidades para que os indivíduos possam atingir níveis salariais superiores no futuro, investindo, com esse intuito, por exemplo, em despesas de educação e de saúde públicas. Porém, a tributação que veem uma das suas principais ferramentas no combate à desigualdade de rendimentos. Os impostos são a fonte primordial de receita do Estado e são eles que financiam programas que visam a redução da desigualdade, como as transferências sociais. Ademais, os impostos diretos, por si só, quando progressivos, já têm um caráter redistributivo; contudo, o mesmo não se aplica aos impostos indiretos, dada a sua natureza tipicamente regressiva (Decoster et al., 2010). Com a intenção de contribuir para uma melhor compreensão desta relação, esta dissertação propõe-se a investigar a relação entre impostos indiretos e a desigualdade de rendimento, considerando, em conjunto, o seu nível de regressividade e o seu contributo para outras políticas.

Embora o impacto dos impostos diretos na desigualdade seja amplamente abordado na literatura, o efeito dos impostos indiretos é menos explorado. De acordo com Mahler e Jesuit (2018), há duas razões que justificam essa lacuna: o facto dos impostos sobre o rendimento, que representam a maior fatia da receita fiscal na maioria dos países desenvolvidos, serem geralmente progressivos, tendo uma inerente função de redistribuição; e a menor disponibilidade de dados sobre impostos indiretos, visto que os inquéritos ao rendimento, na base dos dados comumente utilizados nos estudos empíricos, não medem, usualmente, estes impostos, dificultando a determinação da sua incidência. Além disso, os impostos indiretos são tradicionalmente considerados regressivos, afetando de forma desproporcional as famílias, sendo as de baixos rendimentos as mais penalizadas (Onofrei et al., 2023).

Contudo, estes impostos são também relevantes para políticas de redistribuição, na medida em que o aumento da sua receita financia bens ou serviços públicos. Complementarmente, segundo Creedy (2009), embora os impostos diretos sejam geralmente progressivos, tendem a gerar maiores distorções económicas, especialmente ao nível da oferta de trabalho, enquanto que os impostos indiretos, mesmo regressivos, afetam menos a eficiência económica.

Esta dissertação tem por objetivo analisar a relação entre os impostos indiretos e a desigualdade de rendimentos para um conjunto de países desenvolvidos. Mais especificamente, esta dissertação procurará investigar: (i) como os impostos indiretos podem contribuir para a redução da desigualdade, tanto através do impacto direto sobre a distribuição de rendimento, quanto por meio de efeitos indiretos; (ii) em que países da amostra esse efeito é mais significativo; (iii) e em que medida as diferentes taxas normais de IVA entre os países afetam a desigualdade.

Para responder a estas questões realiza-se, em primeiro lugar, uma revisão da literatura, com a intenção de estudar os principais mecanismos de transmissão dos impostos, em particular, dos indiretos, para a economia, e de como estes impactam a desigualdade de rendimentos. Subsequentemente, desenvolve-se uma análise empírica, que permita avaliar esse impacto numa amostra de países desenvolvidos. Nesta aplicação, segue-se de perto Mahler e Jesuit (2018) que investigam, empiricamente, como os impostos indiretos, por meio do seu contributo para as transferências sociais, podem contribuir para a redução da desigualdade.

Esta investigação é relevante para a literatura na medida em que: explora um tópico relativamente pouco abordado, que é o papel redistributivo líquido dos impostos indiretos, ou seja, o seu efeito redistributivo direto e indireto combinados. Relativamente a Mahler e Jesuit (2018): utiliza um horizonte temporal com dados mais recentes, permitindo uma análise comparativa atualizada e para um maior número de países desenvolvidos; e analisa como o IVA impacta a desigualdade de rendimentos, com base em estatísticas agregadas por quintis da Eurostat, através da comparação do rendimento disponível médio por quintil com o rendimento disponível médio por quintil após o efeito do IVA.

A presente dissertação encontra-se dividida em seis capítulos. Após esta introdução, no segundo capítulo cita-se e explora-se a literatura mais relevante sobre o impacto dos impostos indiretos, por comparação com impostos diretos, na desigualdade de rendimentos. No terceiro capítulo expõe-se a informação dos dados e da amostra, bem como das variáveis e dos métodos utilizados na análise empírica aplicada. No capítulo quatro procede-se a uma análise descritiva dos principais indicadores utilizados e o quinto capítulo apresenta e discute os resultados empíricos obtidos. Por fim, no sexto e último capítulo apresentam-se as principais conclusões e limitações do trabalho.

2. Revisão da Literatura

Os impostos indiretos são uma das ferramentas centrais dos sistemas tributários, sendo usados para arrecadar receitas de forma eficiente. No entanto, a sua relação com a desigualdade de rendimentos é complexa e multifacetada, envolvendo efeitos diretos e indiretos na distribuição da riqueza. Para uma melhor compreensão desta dinâmica, a revisão da literatura deste trabalho está dividida em três subcapítulos: conceitos fundamentais, mecanismos de transmissão e uma análise crítica dos resultados mais relevantes da literatura.

2.1. Conceitos fundamentais

Os impostos indiretos são amplamente utilizados pelos governos devido à sua capacidade de arrecadação eficiente, incidindo sobre o consumo de bens e serviços, e não diretamente sobre o rendimento das pessoas (Creedy, 2009). Estes impostos são pagos pelos consumidores finais, embora a responsabilidade pelo seu pagamento ao Estado recaia sobre os produtores ou distribuidores, que os cobram no ponto de venda. A OECD (2024) identifica duas categorias principais de impostos sobre o consumo: impostos gerais, como o Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA), que é amplamente reconhecido como um imposto sobre o consumo final das famílias, recolhido, mas não suportado pelas empresas através de um processo escalonado; e os impostos sobre bens e serviços específicos, como os impostos especiais de consumo, que incidem sobre um conjunto limitado de produtos, cobrados por unidade e com base em características definidas, como o teor alcoólico ou o volume. Além dos referidos impostos, identificados pela OCDE, nas categorias de receita da *A comparative table of countries in the global database* da OECD Data Explorer[1], como "impostos sobre a produção, venda, transferência, locação e entrega de bens e prestação de serviços", a OCDE distingue ainda os impostos "sobre o uso de bens, ou sobre a permissão para usar bens ou realizar atividades" e os impostos não alocáveis nas duas categorias anteriores.

Em contraste com os impostos diretos, que são usualmente baseados na capacidade contributiva dos indivíduos, os impostos indiretos tendem a ser regressivos, o que significa que afetam de forma proporcionalmente mais significativa os indivíduos com rendimentos mais baixos, dado que estes tendem a gastar uma maior parte dos seus rendimentos em consumo de bens e serviços (Atkinson & Stiglitz, 1976; Creedy, 1998). Contudo, a diferenciação das

[1] https://data-explorer.oecd.org/.

taxas de imposto pode contribuir para mitigar impactos regressivos, sugerindo que estas podem reduzir as desigualdades de consumo se forem ajustadas adequadamente entre bens essenciais e supérfluos (Pugachev, 2023; Thomas, 2022).

A desigualdade de rendimento refere-se à distribuição desigual dos rendimentos dentro de uma sociedade. A medição da desigualdade pode ser feita de várias formas, sendo uma das mais comuns o coeficiente de Gini, um indicador que varia entre 0, quando todos os indivíduos têm o mesmo rendimento, e 1, quando uma única pessoa recebe todo o rendimento. A maior parte das economias modernas enfrenta alguma forma de desigualdade de rendimento e para Sen e Foster (1973) esta é apenas uma manifestação de desigualdades mais amplas, como as relacionadas com a saúde, a educação ou as oportunidades. Além disso, surgem outros conceitos como o de desigualdade horizontal e vertical, introduzidos por Kaplanoglou e Newbery (2008), ilustrando como padrões de consumo distintos entre grupos podem amplificar desigualdades dentro de categorias de rendimento semelhantes.

Todavia, se os impostos indiretos podem amplificar as desigualdades de consumo e rendimento, dependendo da inflação e das dinâmicas de consumo (Alavuotunki et al., 2017; Gemicioğlu et al., 2024), políticas orçamentais do lado da despesa, nomeadamente ao nível das transferências sociais, podem anular parte dos efeitos regressivos destes impostos, principalmente em economias com redes de proteção social robustas (Blasco et al., 2023).

Assim, apesar dos impostos indiretos serem frequentemente criticados pela sua regressividade, desempenham um papel crucial na arrecadação de receitas para políticas redistributivas, dado que, conforme a OECD (2024, p. 10), só "os impostos sobre o consumo representam aproximadamente um terço da receita tributária total arrecadada nos países da OCDE". Isto significa que, enquanto os impostos diretos são mais eficazes na redução imediata da desigualdade, os impostos indiretos desempenham um papel crucial na arrecadação de receitas necessárias para financiar transferências sociais, que por sua vez são fundamentais para a redução dessas desigualdades (Adam et al., 2015). Neste sentido, autores como Adam et al. (2015) e Olaoye et al. (2025) destacam a importância de complementar os impostos indiretos com políticas sociais e económicas, como investimentos em saúde e educação, para reduzir a desigualdade. Ou seja, programas sociais financiados por impostos indiretos podem contribuir para a sustentabilidade económica e a redução da pobreza, especialmente em economias em desenvolvimento (Rossignolo, 2023).

2.2. Mecanismos de transmissão

Os mecanismos de transmissão representam as vias pelas quais os sistemas fiscais, especialmente através de impostos diretos e indiretos, influenciam a distribuição de rendimentos e a desigualdade económica. Estes mecanismos operam de duas formas principais: diretamente, ao afetarem o rendimento disponível das famílias ou os seus padrões de consumo, e indiretamente, através do financiamento de transferências sociais e outros programas redistributivos e dos seus efeitos de longo prazo sobre o capital humano e físico (Coady & Gupta, 2012; Hendricks, 2004; Immervoll & Richardson, 2011).

Por um lado, os impostos diretos, como o imposto sobre o rendimento, sendo conhecidos pela sua progressividade, ao distribuir a carga tributária de forma proporcional ao rendimento, aplicando taxas mais altas a rendimentos superiores, redistribuem a riqueza de forma imediata (Gemmel & Morrissey, 2002), embora a sua eficácia não seja ilimitada. Alves e Afonso (2019) destacam que taxas muito elevadas podem desincentivar o trabalho, o investimento e a poupança. Além disso, a fuga fiscal em economias com administrações tributárias mais fracas compromete os objetivos redistributivos destes impostos, tornando-se um desafio particularmente relevante em países em desenvolvimento (Netswera & Ngwakwe, 2013).

Por outro lado, os impostos indiretos, como o IVA, incidem principalmente sobre o consumo de bens e serviços, afetando diretamente o rendimento disponível líquido das famílias (Gemmel & Morrissey, 2002). Este é o canal mais direto e resulta da elevação dos preços dos bens e serviços, em consequência do valor imputado pelo imposto. Nos sistemas fiscais baseados fortemente no consumo, a incidência efetiva dos impostos indiretos tende a ser regressiva, afetando mais significativamente os agregados com menores rendimentos, dado que estes agregados tendem a consumir uma fração bastante superior do seu rendimento total, enquanto os de altos rendimentos podem poupar ou canalizar uma parte substancial dos seus recursos para formas de investimento não sujeitas a impostos indiretos (Creedy, 1998; Decoster et al., 2010).

Este impacto é particularmente visível em bens essenciais, como a alimentação, a energia e os transportes públicos, cuja procura é mais inelástica e, por isso, pouco sensível a variações de preço (Gemmel & Morrissey, 2002; Thomas, 2022). Além disso, o autor aponta que a configuração do IVA, incluindo a introdução de taxas diferenciadas, pode mitigar os seus efeitos regressivos, reduzindo a carga fiscal sobre os grupos mais vulneráveis.

Neste contexto, emerge também o segundo mecanismo de transmissão, relacionado com a

composição do cabaz de consumo. Os bens de primeira necessidade representam uma parcela significativa da despesa dos agregados mais pobres, que não dispõem de tantas alternativas de substituição, ao passo que as famílias de rendimentos mais elevados distribuem a sua despesa por uma maior variedade de bens e serviços, incluindo os de caráter discricionário, ou seja, bens e serviços não essenciais que as famílias compram por desejo e não por necessidade básica (Kaplanoglou & Newbery, 2008). A maior capacidade de substituição destes agregados permite-lhes reagir de forma mais eficiente às alterações de preços provocadas pela tributação, minimizando o seu custo efetivo (Kaplanoglou & Newbery, 2008). Assim, mesmo em contextos em que se aplicam taxas reduzidas ou isenções em produtos básicos, a progressividade esperada é frequentemente limitada, porque os bens discricionários representam uma pequena fração do consumo agregado, e a sua tributação não compensa o peso da fiscalidade sobre os bens básicos (Decoster et al., 2007).

Para tornar a situação ainda mais crítica, em contextos de inflação elevada, os impostos indiretos amplificam ainda mais as desigualdades, agravando as dificuldades económicas dos grupos mais desfavorecidos (Gemicioğlu et al., 2024). Apesar destes desafios, segundo Alavuotunki et al. (2017), o impacto dos impostos indiretos na desigualdade de consumo tende a ser mais limitado, uma vez que os bens essenciais são consumidos de forma relativamente uniforme entre diferentes grupos socioeconómicos, o que vai ao encontro da visão defendida por Thomas (2022).

No entanto, a literatura sobre tributação indireta evidencia que, mesmo entre grupos com rendimentos semelhantes, podem surgir diferenças significativas na carga fiscal, ou seja, a conhecida desigualdade horizontal. Atkinson e Stiglitz (1976) explicam que impostos *ad valorem* sobre consumo geram desigualdade horizontal porque famílias com o mesmo rendimento, mas cabazes de consumo distintos, enfrentam cargas fiscais diferentes. Os autores destacam ainda o papel da elasticidade de substituição: famílias capazes de substituir bens mais tributados por outros sofrem um impacto menor do imposto. Esta ideia é corroborada empiricamente por Kaplanoglou e Newbery (2008), que mostram que diferenças no cabaz de consumo e na composição familiar – como o número de membros ou a existência de filhos – produzem variações significativas na carga do IVA, aumentando a desigualdade horizontal. De forma semelhante, Decoster et al. (1997), identificam que famílias com rendimento equivalente podem ser tributadas de forma diferente devido à distribuição do consumo entre bens essenciais e discricionários, reforçando a importância da composição do

cabaz de consumo na determinação da desigualdade horizontal.

O papel dos impostos indiretos no financiamento de transferências sociais também é relevante, na medida em que operam como mecanismos redistributivos indiretos. Mahler e Jesuit (2018) analisam como, em países nórdicos, as receitas geradas por estes impostos sustentam sistemas de bem-estar social robustos, que mitigam significativamente os seus efeitos regressivos. Porém, a eficácia destas transferências depende da capacidade administrativa dos governos (Decoster et al., 2007). A diferenciação de taxas de IVA, com reduções para bens essenciais e aumentos para bens supérfluos, pode otimizar este financiamento, minimizando os impactos sobre os grupos de rendimentos mais baixos (Pugachev, 2023).

Um último mecanismo, frequentemente negligenciado, refere-se aos efeitos intertemporais da tributação indireta. Estes impostos podem afetar não apenas o rendimento corrente, mas também as trajetórias de acumulação de capital humano e físico das famílias. Hendricks (2004) mostra que, em contextos de elevada persistência intergeracional, isto é, quando as condições económicas e o capital humano de uma geração influenciam fortemente a geração seguinte, a tributação pode reduzir o investimento em educação e outro tipo de formação, amplificando os efeitos da desigualdade ao longo do tempo. Por outro lado, em contextos de menor persistência intergeracional, esses efeitos são relativamente mais mitigados. Adicionalmente, evidências sobre a incidência desigual de impostos sobre bens essenciais indicam que famílias de rendimentos mais baixos destinam uma proporção maior do seu orçamento a estes bens, o que pode limitar a sua capacidade de investir em educação, saúde ou habitação (Blasco et al., 2023; Garfinkel et al., 2006). Assim, este mecanismo introduz uma dimensão dinâmica, na medida em que os impostos indiretos podem condicionar tanto o rendimento corrente como a capacidade futura de geração de rendimento, reforçando desigualdades estruturais.

Assim, a integração conjunta de políticas orçamentais do lado da receita e do lado da despesa surge como uma solução eficiente para enfrentar os desafios fiscais e redistributivos. Sistemas fiscais diversificados, que combinam a progressividade nos impostos diretos com a eficiência de arrecadação nos impostos indiretos, aliados a instrumentos de transferências sociais, oferecem um equilíbrio entre equidade e sustentabilidade fiscal (Kaplanoglou & Newbery, 2008).

2.3. Resultados relevantes da literatura

A literatura económica sobre a relação entre tributação e desigualdade de rendimento tem sido consistente ao identificar os impostos indiretos como instrumentos potencialmente regressivos, sobretudo quando comparados com os impostos diretos (e.g., Blasco et al., 2023; Joumard et al., 2012; Martínez-Vázquez & Vulovic, 2012; Rossignolo, 2023; Warren, 2008). Tal como vimos no subcapítulo anterior, a regressividade decorre do facto de que, em termos proporcionais, os agregados familiares com rendimentos mais baixos tendem a gastar uma parcela maior do seu rendimento em consumo, incidindo assim mais intensamente sobre eles a carga tributária indireta.

Estudos clássicos como os de Atkinson e Stiglitz (1976) e Atkinson e Stern (1980) forneceram as bases teóricas para a compreensão desta diferença, argumentando que a tributação direta, quando bem desenhada, é mais eficiente na redistribuição de rendimento, uma vez que pode ser calibrada de forma progressiva. Por sua vez, os impostos indiretos, ao incidirem sobre o consumo, apresentam limitações na capacidade redistributiva, apesar de serem mais estáveis em termos de arrecadação (Martínez-Vázquez & Vulovic, 2012).

Complementarmente, estudos como o de Martínez-Vázquez e Vulovic (2012), com recurso a modelos econométricos de painel com efeitos fixos para um conjunto de 150 países desenvolvidos, em desenvolvimento e em transição, entre 1970 e 2009, concluíram que a dependência de impostos indiretos limita a capacidade redistributiva e aprofunda disparidades, especialmente em países em desenvolvimento. Bird e Zolt (2005), através de uma abordagem quantitativa descritiva, para o período de 1975 a 2002, e de uma revisão empírica, também analisam, comparando um vasto conjunto de países desenvolvidos e em desenvolvimento, o papel das diversas categorias de impostos como instrumentos de redistribuição e concluem que nos países em desenvolvimento o imposto sobre o rendimento pessoal desempenha um papel limitado na redistribuição, reforçando a importância dos impostos indiretos como principal fonte de receita, embora à custa de um maior potencial de regressividade. Em linha semelhante, Coady e Gupta (2012), recorrendo aos mesmos métodos, mas para um período de 1980 a 2010, mostram que a estrutura fiscal dos países com menor capacidade administrativa tende a depender mais dos impostos sobre o consumo, agravando desigualdades pré-existentes.

Adicionalmente, Adam et al. (2015), numa análise abrangente de 75 países desenvolvidos e

em desenvolvimento, mostram que nos países da OCDE, com sistemas fiscais mais complexos e progressivos, os efeitos regressivos dos impostos indiretos são atenuados pela presença de impostos diretos mais redistributivos e de sistemas robustos de transferências sociais. Nos países em desenvolvimento, em que a carga fiscal direta é menor e as transferências são limitadas, os efeitos regressivos são mais pronunciados.

Já Beramendi e Rueda (2007), examinando 16 países da OCDE entre o período de 1965 e 1995, e Yilmaz et al. (2019), focando-se especificamente na Turquia entre 2002 e 2013, sugerem que, mesmo em países desenvolvidos, uma dependência excessiva de tributação indireta pode limitar os ganhos redistributivos alcançados através do sistema fiscal, particularmente em contextos de consolidação orçamental. Em consonância, Alves e Afonso (2019), ao estudar o conjunto de países da OCDE entre 1980 e 2015, identificam que a composição da tributação indireta, como a diferenciação de taxas e a isenção de bens essenciais, pode mitigar parte da regressividade.

Porém, outros autores como Warren (2008), numa compilação de estudos sobre os países da OCDE, aponta que, apesar das taxas reduzidas e das isenções serem instrumentos comuns para mitigar a regressividade dos impostos indiretos, estas são ineficientes, dado que beneficiam os rendimentos mais altos. Ademais, de acordo com Creedy (1998, p. 113), "isenções e taxas diferentes implicam que as famílias podem ter o mesmo gasto total, mas pagar diferentes valores de tributação indireta por causa das diferenças nos padrões de gastos decorrentes de diferentes preferências; isso introduz alguma equidade horizontal que neutraliza a tentada redistribuição vertical".

Com uma perspetiva diferenciada, Warren (2008) destaca ainda que os impostos indiretos, apesar de serem regressivos quando avaliados em relação ao rendimento corrente, tendem a ser menos regressivos ou até proporcionais quando medidos em relação ao rendimento ao longo do ciclo de vida. Thomas (2022), através de uma microssimulação para 27 países da OCDE, cobrindo diferentes anos entre 2004 e 2016, e Alavuotunki et al. (2017), por meio de modelos de efeitos fixos e de modelos de variáveis instrumentais para um alargado conjunto de países desenvolvidos e em desenvolvimento, entre o período de 1975 a 2010, ao estudarem a regressividade do IVA, também introduzem uma perspetiva interessante, na medida em que averiguam que este é efetivamente regressivo quando medido face ao rendimento, mas face à despesa passa a ser proporcional ou progressivo.

Desta forma, a literatura converge na ideia de que os impostos indiretos tendem a ser mais

regressivos que os diretos, mas também reconhece que o seu impacto redistributivo depende da interação com outros instrumentos orçamentais e do contexto institucional e económico de cada país, assim como do método utilizado para a investigação.

A inflação é amplamente reconhecida como um fator que agrava a regressividade dos impostos indiretos, especialmente em contextos em que os preços de bens essenciais são voláteis. Pesquisas, como as de Iosifidi e Mylonidis (2017), para um conjunto de 17 países da OCDE entre 1970 e 2001, e de Gemicioğlu et al. (2024), para a Turquia entre 2003 e 2019, indicam que as famílias de rendimentos mais baixos, cujas despesas estão concentradas em bens essenciais, são particularmente vulneráveis a esses efeitos adversos. Simultaneamente, análises que diferenciam desigualdade de rendimento e de consumo sugerem que, enquanto os impostos indiretos aumentam a primeira, o impacto sobre a segunda pode ser mais mitigado devido à uniformidade no consumo de bens essenciais. Esta perspetiva é abordada por Alavuotunki et al. (2017), que sugerem, com base na análise de um vasto conjunto de países desenvolvidos e em desenvolvimento para os anos de 1975 a 2010, que proteger o consumo desses bens é uma estratégia eficaz para atenuar os efeitos regressivos sem comprometer a arrecadação fiscal. Na UE, a ausência de coordenação entre as estruturas tributárias e as políticas sociais é apontada como um fator que limita a eficácia redistributiva dos impostos indiretos (Dianov et al., 2022).

Neste sentido, a literatura tem demonstrado que os efeitos regressivos dos impostos indiretos podem ser atenuados ou até parcialmente compensados quando inseridos em sistemas fiscais que combinam transferências sociais robustas e impostos diretos progressivos (e.g., Mahler & Jesuit, 2018; Rossignolo, 2023). Esta análise, que cruza a tributação com os mecanismos redistributivos do Estado, tem sido central para compreender por que razão países com estruturas fiscais semelhantes apresentam resultados diferentes no que toca à desigualdade de rendimentos.

Consoante Mahler e Jesui (2018), no seu estudo para 19 países da OCDE, para anos entre 1981 e 2013, os sistemas de bem-estar social robustos demonstram como os impostos indiretos podem financiar transferências sociais que compensam os seus efeitos regressivos, sendo que a canalização destas receitas para subsídios de desemprego e transferências direcionadas a famílias de baixos rendimentos permite mitigar desigualdades de rendimento. Em contraste, a eficácia destas políticas é consideravelmente reduzida em economias com menor capacidade administrativa, em que a ineficiência prejudica o impacto redistributivo (Decoster

et al., 2007). Adicionalmente, os sistemas de governação corporativa são apontados como exemplos paradoxais, visto que são conhecidos pela redistribuição progressiva, mas dependem fortemente de instrumentos regressivos para sustentar os seus pródigos estados de bem-estar (Beramendi & Rueda, 2007).

Estudos como os de Causa e Hermansen (2017) e Immervoll e Richardson (2011), ambos no contexto da OCDE, evidenciam que as transferências sociais, especialmente as transferências monetárias direcionadas a grupos mais vulneráveis, desempenham um papel crucial na mitigação dos efeitos regressivos dos impostos sobre o consumo. Os autores, utilizando microdados harmonizados e modelos de incidência *ex ante* e *ex post*, mostram que países com redes de proteção social mais abrangentes, como os países nórdicos, conseguem neutralizar em grande parte os efeitos regressivos dos impostos indiretos.

Em contraste, em países com sistemas de transferências limitados ou pouco focalizados, os efeitos da regressividade tendem a persistir. Inchauste e Lustig (eds) (2017), ao analisar oito países em desenvolvimento, ao longo de diferentes períodos, através da avaliação *Commitment to Equity*, demonstram que, apesar de alguma redução da desigualdade por via de transferências sociais, a carga fiscal indireta continua a pesar desproporcionalmente sobre os agregados de menor rendimento, dada a ausência de políticas compensatórias robustas. Rossignolo (2023), com base na mesma metodologia, mas para a Argentina em 2016, conclui, tal como Inchauste e Lustig (eds) (2017), que os impostos indiretos são regressivos, pesando mais nos agregados de baixo rendimento, sendo o efeito líquido parcialmente compensado pelos subsídios e pelas transferências sociais.

Entre os impostos indiretos, o IVA é o mais estudado, dada a sua importância fiscal e amplitude de aplicação em diferentes economias. A vasta literatura mostra que o IVA, pela sua estrutura de incidência sobre o consumo, tende a ser intrinsecamente regressivo, afetando proporcionalmente mais os agregados familiares de baixo rendimento, que destinam uma maior parte do seu rendimento ao consumo de bens e serviços (e.g., Blasco et al., 2023; Decoster et al., 2010; Joumard et al., 2012; Mahler & Jesuit, 2018; Thomas, 2022; Warren, 2008).

Mahler e Jesuit (2018), através da comparação dos coeficientes de Gini que calcularam antes e depois da incidência do IVA para quatro países (Austrália, Alemanha, Suíça e Reino Unido) em diferentes anos, mostraram que, este imposto indireto, em específico, tem um impacto negativo sobre a desigualdade de rendimentos. Complementarmente, Decoster et al. (2010),

com base numa microssimulação para 5 países da Europa (Bélgica, Grécia, Hungria, Irlanda e Reino Unido) entre 1955 e 2005, e Warren (2008), na sua revisão empírica, enfatizam que a diferenciação das taxas de IVA não é a solução, já que também beneficiam os grupos de rendimento mais altos, perpetuando a sua regressividade e, consequentemente, a desigualdade. Assim, a melhor solução passa mais uma vez por aplicar políticas do lado da despesa compensatórias (Rossignolo, 2023).

Neste contexto, o tema das reformas tributárias ganha relevância e surge sobretudo entre as economias em desenvolvimento. Em contextos menos avançados, a ausência de redes eficazes de transferências sociais limita o impacto redistributivo das reformas que dependem de impostos indiretos (Fernandes et al., 2020), sendo que estratégias como taxas diferenciadas no IVA são essenciais para proteger os mais pobres e promover um consumo mais equilibrado (Alexander & Gitaharie, 2024; Pugachev, 2023). O contexto das economias em desenvolvimento é particularmente destacado por Pugachev (2023), que mostra como os ajustes fiscais podem reduzir as desigualdades sem comprometer a arrecadação necessária para financiar políticas redistributivas, e Oliver et al. (2022), que demonstram que diferentes configurações de impostos podem atingir objetivos redistributivos em países com desafios institucionais significativos, melhorando o bem-estar social e mantendo a arrecadação. No contexto dos países desenvolvidos, autores como Onofrei et al. (2023) recomendam que os governos considerem estratégias não fiscais para complementar reformas tributárias, especialmente em contextos de alta desigualdade.

O equilíbrio entre impostos diretos e indiretos é frequentemente apresentado como uma abordagem eficaz para alcançar a equidade e a eficiência fiscal (Kaplanoglou & Newbery, 2008). Estudos indicam que a proporção, entre ambos os tipos de impostos, deve ser ajustada às condições económicas e sociais de cada país (Adam et al., 2015; Gemmel & Morrissey, 2002). Além disso, investimentos sociais em áreas como a saúde e a educação, financiados por receitas indiretas, são destacados como essenciais para mitigar desigualdades e potenciar benefícios redistributivos (Olaoye et al., 2025).

Desta forma, os impostos indiretos, embora regressivos, desempenham um papel essencial em sistemas fiscais equilibrados, particularmente quando integrados a políticas redistributivas robustas e complementados por impostos diretos progressivos.

3. Metodologia

O presente capítulo descreve o enquadramento e a abordagem empírica adotada nesta investigação, com o propósito de estimar o impacto dos impostos indiretos na desigualdade de rendimentos. A análise parte da desagregação do impacto dos impostos indiretos na redistribuição de rendimentos, distinguindo o seu efeito via tributação, o seu efeito via transferências sociais e o efeito combinado de ambos. Como os efeitos redistributivos dos impostos indiretos operam, principalmente, via despesas de consumo final, propomos também uma abordagem que integre estes efeitos nas medidas de desigualdade de rendimentos, avaliando os potenciais efeitos redistributivos líquidos dos impostos indiretos.

A organização deste capítulo segue a seguinte estrutura: no primeiro subcapítulo é apresentado o objetivo empírico do estudo; no segundo subcapítulo definem-se as variáveis utilizadas; no terceiro subcapítulo expõe-se a especificação dos modelos de avaliação do impacto redistributivo dos impostos indiretos; no quarto subcapítulo são descritos os dados e a amostra; e, por fim, no quinto e último subcapítulo explicam-se os métodos de estimação.

3.1. Objetivo empírico

O principal objetivo empírico desta dissertação, como enunciado na introdução, consiste em avaliar como os impostos indiretos afetam a desigualdade de rendimentos em países desenvolvidos. De acordo com a literatura, os impostos indiretos tendem a apresentar um efeito regressivo, contribuindo para o agravamento da desigualdade (Blasco et al., 2023; Decoster et al., 2010). No entanto, esse efeito pode ser atenuado, ou mesmo compensado, se as receitas geradas forem canalizadas para financiar mecanismos redistributivos eficazes, como as transferências sociais (Mahler & Jesuit, 2018).

Neste sentido, este estudo procura, numa primeira análise, avaliar se o efeito dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimentos varia consoante o canal redistributivo considerado, isto é, se os seus efeitos se manifestam de forma distinta quando se analisa o seu efeito via tributação, via financiamento de transferências sociais, ou via ambos. Neste contexto, são estimados três modelos distintos de regressão, cada um com uma variável dependente diferente, que capta uma dimensão específica da intervenção redistributiva do Estado: a redução total da desigualdade de rendimentos via instrumentos redistributivos; a redução da desigualdade via impostos; e a redução da desigualdade via transferências sociais. As medidas de redução da desigualdade são dadas por diferenças entre os coeficientes de Gini avaliados em diferentes estágios da formação do rendimento disponível: rendimento antes de

transferências e impostos (Gini de rendimento de mercado), após transferências e antes de impostos (Gini de rendimento bruto), e após transferências e impostos (Gini de rendimento disponível). As diferentes categorias de receita fiscal são utilizadas como variáveis explicativas da redução da desigualdade, sendo comuns a todos os modelos. Ademais, cada modelo é estimado com duas especificações: uma com variáveis de controlo base e outra que inclui adicionalmente a inflação, o que resulta em um total de seis regressões principais.

Esta análise é complementada pela mesma avaliação, mas realizada com a partição da amostra de países em dois grupos: um em que, por inspeção de correlações, se conjetura um menor efeito regressivo dos impostos indiretos, e outro, em que esse efeito se espera ser superior.

Por último, numa terceira análise, exploratória, procura-se averiguar o efeito redistributivo líquido dos impostos indiretos, recorrendo à taxa normal de IVA e à distribuição de despesas de consumo por quintil, como *proxy* para a avaliação da regressividade dos impostos indiretos via consumo. A regressividade do IVA sobre os rendimentos é avaliada pela comparação entre o coeficiente de Gini do rendimento por quintil antes e após a incidência do IVA sobre as despesas de consumo.

Ambas as metodologias adotadas seguem de perto Mahler e Jesuit (2018). Para a análise do impacto dos impostos indiretos via políticas de redistribuição, este estudo utiliza as mesmas categorias de variáveis fiscais e de controlo, apenas com a introdução adicional da inflação como variável de controlo em algumas especificações. Adicionalmente, este estudo recorre a uma amostra mais abrangente de países desenvolvidos e para um maior intervalo temporal, num total de observações ano*país compreendido entre 419 e 575 observações para as diferentes especificações (contra 119 observações em Mahler e Jesuit, 2018). Finalmente, também se avaliam os efeitos líquidos dos impostos indiretos, considerando o Gini rendimento após IVA sobre as despesas de consumo, tal como o proposto em Mahler e Jesuit (2018), mas seguindo uma abordagem ligeiramente diferente, a ser explicada no subcapítulo 3.5.

3.2. Variáveis

Neste subcapítulo, definem-se as variáveis de interesse a utilizar, justificando a razão da sua escolha para as análises empíricas.

3.2.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento

Os modelos econométricos propostos contam com três variáveis dependentes alternativas,

e com um conjunto de variáveis explicativas, comuns a todos os modelos. A escolha das variáveis, como referido anteriormente, segue o enquadramento teórico e metodológico de Mahler e Jesuit (2018), incluindo, um controlo adicional pela taxa de inflação, que é apontada na literatura como de elevada relevância para o efeito redistributivo dos impostos. Comparando com os mesmos autores, para além da redução da desigualdade via transferências, utilizam-se duas variáveis dependentes adicionais para avaliar efeitos redistributivos via impostos diretos e totais (via impostos e transferências).

Variáveis dependentes

As variáveis dependentes representam a redução da desigualdade promovida entre diferentes estágios de formação do rendimento disponível. A seleção destas variáveis prende-se com o facto de serem o objeto deste estudo, na medida em que permitem avaliar a contribuição das políticas de redistribuição sobre a desigualdade de rendimentos. A primeira variável, definida abaixo, compara o índice de Gini antes e depois da intervenção redistributiva do Estado e capta a redução total da desigualdade induzida pelas políticas públicas de redistribuição. A segunda variável capta a redução na desigualdade induzida apenas pela tributação e a terceira mede a redução de desigualdade obtida pelo efeito das transferências sociais.

$$Redução_Total_Gini_{it} = Gini_{it}^{Mercado} - Gini_{it}^{Disponível}$$

$$Redução_Gini_via_Impostos_{it} = Gini_{it}^{Bruto} - Gini_{it}^{Disponível}$$

$$Redução_Gini_via_Transferências_{it} = Gini_{it}^{Mercado} - Gini_{it}^{Bruto}$$

Sendo:

$Gini^{Mercado}$: coeficiente de Gini calculado com base no rendimento de mercado, ou seja, antes de impostos e de transferências.

$Gini^{Bruto}$: coeficiente de Gini calculado com base no rendimento bruto, ou seja, antes de impostos e após transferências.

$Gini^{Disponível}$: coeficiente de Gini calculado com base no rendimento disponível, ou seja, após impostos e transferências.

Variáveis explicativas

No que respeita às variáveis explicativas, foram consideradas seis categorias de receita fiscal, comuns a todos os modelos:

IBS_{it}: Impostos sobre bens e serviços

$IRLG_{it}$: Impostos sobre os rendimentos, lucros e ganhos de capital

$IFPT_{it}$: Impostos sobre a folha de pagamento e força de trabalho

IP_{it}: Impostos de propriedade

CSS_{it}: Contribuições para a segurança social

$Outros_{it}$: Outros impostos

A escolha destas variáveis resulta de se pretender avaliar diretamente o impacto dos impostos indiretos na desigualdade de rendimentos. Porém, para obter uma estimação mais consistente e evitar o viés de omissão de variável relevante, incluem-se todas as principais categorias fiscais.

Além disso, foram incluídas algumas variáveis de controlo:

u_{it}: Taxa de desemprego

$Pop \geq 65_{it}$: População com 65 ou mais anos

$IHPC$: Variação do Índice Harmonizado de Preços do Consumidor

A inclusão das variáveis relativas à população com 65 ou mais anos e à taxa de desemprego justifica-se pelo facto de ambas influenciarem a desigualdade de rendimentos via transferências. Segundo Mahler e Jesuit (2018), uma maior proporção de idosos altera a distribuição de rendimentos através das pensões de reforma, uma vez que as despesas com pensões tendem a crescer automaticamente com o envelhecimento da população, enquanto que níveis mais elevados de desemprego aumentam a dependência de subsídios de desemprego e de outras transferências sociais destinadas à população em idade ativa. A inclusão da inflação, por sua vez, é essencial, dado que esta afeta diretamente a desigualdade (Albanesi, 2007; Bulíř, 2001) e funciona como um imposto regressivo que penaliza sobretudo os rendimentos mais baixos (Easterly & Fischer, 2001), gerando ainda fenómenos de deslocamento nos escalões de rendimento (*bracket creep*), que aumentam artificialmente a carga fiscal sem ganhos reais de rendimento distorcendo, assim, a avaliação do efeito redistributivo dos impostos e das transferências (Immervoll & Richardson, 2011).

3.2.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo

Para a terceira análise, em que se pretende estimar o coeficiente de Gini antes e após a incidência do IVA sobre as despesas de consumo, com o intuito de, consecutivamente, calcular o efeito redistributivo líquido do imposto (cálculo explicado em detalhe, abaixo, no subcapítulo 3.5.), usam-se quatro variáveis:

$Rendimento_disponível$: rendimento disponível médio por quintil de rendimento.

$Despesas_consumo$: despesas de consumo médio por quintil de rendimento.

IVA: taxa normal de IVA.

VRR: índice de eficiência do IVA[2].

Estas variáveis constituem a base de cálculo para as seguintes variáveis:

$IVA_ajust_VRR = IVA{*}VRR$: taxa de IVA ajustada pelo VRR.

$Gini$: coeficiente de Gini do rendimento disponível antes do efeito do IVA.

$Gini_Após_IVA$: coeficiente de Gini do rendimento disponível após o efeito do IVA em despesas de consumo.

$\Delta Gini = Gini_Após_IVA - Gini$: efeito redistributivo do IVA em despesas de consumo sobre o rendimento.

3.3. Especificação dos modelos

Este subcapítulo foca-se na apresentação da especificação geral dos modelos econométricos utilizados nas duas primeiras análises, descrevendo brevemente o cálculo base para a terceira análise.

3.3.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento

A estrutura analítica das duas análises econométricas assenta em uma regressão da redução da desigualdade de rendimentos sobre um conjunto de categorias de receita fiscal e variáveis

[2] O índice de eficiência do IVA (VRR) é um indicador utilizado para medir o desempenho da cobrança do IVA. Segundo a OCDE (2024) corresponde à relação entre a receita efetivamente arrecadada com o IVA e a receita teórica que seria obtida caso todo o consumo final fosse tributado integralmente à taxa normal, sem perdas decorrentes de isenções, taxas reduzidas, fraude, evasão ou planeamento fiscal. Em termos formais, o VRR é calculado como a razão entre as receitas efetivas de IVA e o produto das despesas finais de consumo deduzidas das receitas efetivas de IVA pela taxa normal de IVA. Assim, quanto mais próximo de 1 estiver o VRR, maior é a eficiência do sistema em captar o potencial de receita do IVA.

de controlo. Assim, a especificação geral para os modelos é a seguinte:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1.IBS_{it} + \beta_2.IRLG_{it} + \beta_3.IFPT_{it} + \beta_4.IP_{it} + \beta_5.CSS_{it} + \beta_6.Outros_{it} + \beta_7.u_{it} + \beta_8.Pop \geq 65_{it} + \beta_9.IHPC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Nesta equação, Y_{it} representa uma das três medidas de redução da desigualdade (total, via impostos ou via transferências sociais) para o país *i*, no ano *t*, conforme definidas no subcapítulo anterior. Os coeficientes β estimam o impacto marginal de cada variável explicativa sobre a redução da desigualdade. ε_{it} corresponde ao termo de erro.

Na primeira análise, no total são estimadas seis especificações: duas para cada variável dependente. Em cada par de modelos, a primeira especificação inclui apenas os impostos e as variáveis de controlo principais, enquanto que a segunda incorpora, adicionalmente, a variação do IHPC, incluindo o termo $\beta_9.IHPC_{it}$.

Na segunda análise, divide-se a amostra em dois grupos: países com relação positiva e países com relação negativa ou nula entre IBS e redução do Gini via transferências; pelo que foram estimadas duas especificações separadamente – uma para cada grupo. Neste caso, as especificações contam com todos os termos da equação geral – exceto o $\beta_9.IHPC_{it}$ – e o Y_{it} representa unicamente a redução do Gini via transferências.

3.3.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo

A terceira análise centra-se no efeito redistributivo líquido dos impostos indiretos, utilizando o IVA como *proxy* para este tipo de tributação. Num primeiro passo, é calculada a diferença entre o Gini após o impacto do IVA sobre as despesas de consumo e o Gini antes desse impacto (Gini do rendimento disponível), o que permite avaliar de forma isolada o efeito do IVA sobre a desigualdade de rendimentos. O efeito líquido sobre a desigualdade de rendimentos decorre da combinação dos resultados desta análise (efeitos potencialmente regressivos dos impostos indiretos via despesas de consumo) com os resultados das análises anteriores (efeitos potencialmente regressivos dos impostos indiretos via financiamento das transferências). A explicação completa para a estimação do efeito consumo via diferenciais e cálculo de Gini com base em rendimento/despesa por quintis de rendimento disponível, encontra-se no subcapítulo 3.5.

3.4. Dados e amostra

Este subcapítulo indica as fontes, características dos dados e os critérios de inclusão dos países e anos selecionados na amostra. Foi privilegiada a recolha de dados provenientes de fontes estatísticas internacionais credíveis, limitando a dispersão de base de dados utilizadas de forma a maximizar a comparabilidade temporal e metodológica.

3.4.1. Dados

Os dados foram extraídos de bases estatísticas oficiais, para o máximo de anos e países da OCDE e da UE com dados disponíveis à data de recolha (junho-agosto, 2025). A frequência é anual e todas as variáveis foram mantidas na sua forma original de extração, dado que se mantêm dentro de escalas comparáveis.

Para a primeira e segunda análises, as variáveis de desigualdade foram construídas com base nos coeficientes de Gini do rendimento de mercado, do rendimento bruto e do rendimento disponível disponibilizados pelo OCDE Data Explorer[3] na *Income distribution database* para um conjunto de 40 países entre 1976 e 2023. As variáveis fiscais foram recolhidas também do OCDE Data Explorer, mas, desta vez, da *Comparative tables of countries in the global database*, expressas em percentagem do PIB, de modo a permitir a comparabilidade entre os 42 países selecionados para o período de 1990 a 2023.

Quanto às variáveis controlo, a "proporção da população com 65 ou mais anos" foi igualmente extraída da OCDE, da base *Historical population data*, em percentagem da população total, para um total de 43 países entre 1950 e 2024, enquanto que a "taxa de desemprego" foi obtida através da base *World Development Indicators* do Banco Mundial[4], medida em percentagem da força total de trabalho, para 43 países, desde 1960 a 2024. Em algumas especificações, foi incluído o Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC), em taxa de crescimento anual, também retirado da OCDE, *Eurostat harmonised index of consumer prices*, para um conjunto de 31 países[5] entre 1996 e 2024.

Para a terceira análise, as variáveis de desigualdade foram construídas com base nos rendimentos disponíveis e despesas de consumo médios por quintil de rendimento disponível, retirados da base *Mean and median economic resources of households by income, consumption and wealth*

[3] https://data-explorer.oecd.org/ (acedido em agosto de 2025).
[4] https://databank.worldbank.org/ (acedido em agosto de 2025).
[5] Para mais informação sobre os países que foram recolhidos para cada variável da primeira e segunda análise, consultar o Anexo 1.

quantiles - experimental statistics da Eurostat[6], expressos em paridades de poder de compra, para um conjunto de 28[7] países e para os anos de 2015 e 2020. Já as taxas normais de IVA e o VRR foram extraídos do relatório *Consumption Tax Trends 2024: VAT/GST And Excise, Core Design Features And Trends* da OCDE (2024) para um conjunto de 10[8] e 17[9] anos, respetivamente, e 37[10] países.

3.4.2. Amostra

3.4.2.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento

A base de dados e, por conseguinte, a amostra, utilizadas para as duas primeiras análises, cobrem todos os países membros da OCDE, bem como os restantes países da UE que não integram a OCDE[11], com dados disponíveis. Esta seleção de países justifica-se por razões práticas e funcionais. Por um lado, os Estados membros da OCDE tratam-se de economias desenvolvidas, com sistemas tributários e de proteção social consolidados, o que permite comparar regimes redistributivos sob um enquadramento institucional e económico semelhante. Por outro lado, a inclusão de países da UE fora da OCDE contribui para aumentar a representatividade geográfica da amostra sem comprometer a sua homogeneidade, na medida em que partilham enquadramentos legais, económicos e sociais idênticos, nomeadamente no âmbito das políticas orçamentais e sociais.

A seleção dos países foi condicionada pela oferta de dados para as séries temporais das variáveis necessárias para a análise empírica, tendo-se extraído todos os países (OCDE e UE) e anos disponíveis para cada variável. A base de dados resultante encontra-se organizada no formato de dados em painel, com observações por país e por ano. Importa referir que este painel é não balanceado, uma vez que, não foi filtrado, mantendo todas as observações, mesmo quando não existam dados para todas as variáveis para um determinado país em pelo menos um dos anos.

---

[6] https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/all_themes (acedido em agosto de 2025).
[7] Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Chéquia, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido, Roménia e Suécia.
[8] 2005, 2008, 2011, 2014, 2017 e 2020 a 2024.
[9] 2005 e 2007 a 2022.
[10] Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Chéquia, Colômbia, Coreia, Costa Rica, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido, Suécia, Suíça e Turquia.
[11] Nomeadamente a Bulgária, a Croácia, o Chipre, Malta e a Roménia.

Contudo, a amostra considerada exclui todos os países que não dispõem de dados para as variáveis explicativas e para a construção das variáveis dependentes, tendo sido retidos apenas os países com cobertura de dados para estimar pelo menos um dos modelos especificados no subcapítulo 5. Consequentemente, o número de observações varia entre os modelos estimados, consoante a disponibilidade de dados, quer a nível de países, quer a nível temporal, sendo que os modelos com controlo da inflação têm sempre menos observações (a variável IHPC está disponível para um menor número de países e anos em comparação com as restantes variáveis).

No que toca à abrangência temporal, embora algumas variáveis disponham de séries temporais mais extensas, o cruzamento de todas as fontes resultou em uma amostra compreendida entre 1990 e 2023, no caso dos modelos sem controlo da inflação, e entre 1996 e 2023 nos modelos com controlo da inflação. Relativamente ao alcance geográfico, nos modelos sem controlo da inflação conta-se com uma amostra de 38 países, exceto no modelo da redução do Gini com efeito total, em que se conta com 40 países, enquanto que nos modelos com controlo da inflação a amostra reduz-se para 29 países.[12]

3.4.2.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo

Quanto à base de dados e amostra para a terceira análise, foram integrados todos os países e anos para os quais existiam dados relativos a pelo menos uma das quatro variáveis originais utilizadas: o rendimento disponível médio por quintil de rendimento (*Rendimento_disponível*), a despesa de consumo média por quintil de rendimento (*Despesas_consumo*), a taxa normal de IVA (*IVA*) e o índice de eficiência do IVA (*VRR*).

No entanto, o resultado do cruzamento dos dados, considerando que os dados para o *Rendimento_disponível* e as *Despesas_consumo* foram retirados da Eurostat, limita a amostra ao contexto da UE, incluindo, desta forma, apenas 19 países e limitando-se ao ano de 2020.

3.5. Métodos de estimação

Neste subcapítulo apresentam-se os métodos de estimação utilizados nas análises empíricas. Ressalta-se a utilização de inteligência artificial, mais precisamente do ChatGPT, desenvolvido pela OpenAI[13], como ferramenta de apoio para sugestões de código e boas práticas no

[12] Para mais informações sobre os países que constam em cada amostra, consultar o Anexo 1.
[13] https://chatgpt.com.

software Stata.

3.5.1. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via políticas de redistribuição de rendimento

A estimação dos modelos econométricos recorreu a duas metodologias. Uma seguiu a estimação de regressões Beta. Dado o carácter longitudinal da base de dados, composta por observações para múltiplos países ao longo do tempo, foi ponderada a utilização de modelos com efeitos fixos. A regressão Beta, tal como formulada por Ferrari e Cribari-Neto (2004) e Smithson e Verkuilen (2006), revelou-se uma escolha adequada, já que, segundo o Stata Guide[14], é adequada para estimar modelos com variáveis dependentes limitadas entre 0 e 1 (exclusive), como é o caso das medidas de redução da desigualdade utilizadas neste estudo. Para mitigar a heterogeneidade não observada, foram ainda utilizados erros-padrão robustos, através da opção *vce(robust)* no *software* Stata, onde toda a estimação foi conduzida com recurso ao comando *betareg*.

Importa ainda salientar que a conformidade das variáveis dependentes com os limites exigidos pela distribuição Beta foi verificada empiricamente[15]. As únicas exceções identificadas foram observadas no modelo da redução da desigualdade atribuível à exclusivamente à tributação, em que os valores da variável dependente assumem, em um dos casos, valor nulo e, nos restantes, valores negativos, nomeadamente em todos os anos com informação disponível para a Suíça e no ano de 2020 para o Chile, indicando um efeito regressivo da tributação[16]. Dado que esses valores violam os pressupostos do modelo, essas observações foram excluídas. Os resultados desta análise assumem não linearidade no cálculo dos efeitos marginais, e assumem *pooled data*.

Para a primeira análise, os modelos foram também estimados recorrendo ao método de Equações de Estimação Generalizadas (GEE), por meio do comando *xtgee*, apropriado para dados em painel e cuja estrutura não é tida em conta pela estimação de regressões Beta. O painel foi definido por país e ano, e assumiu-se uma distribuição normal para a variável dependente, função de ligação identidade e estrutura de correlação intra-país do tipo *exchangeable*. De acordo com o Stata Guide[17], a função *xtgee* com distribuição normal adequa-se a

[14] E.g., https://www.stata.com/manuals/rbetareg.pdf.
[15] Consultar o Anexo 2.
[16] Para mais detalhes sobre as observações excluídas por não cumprirem os pressupostos da regressão Beta, ver o Anexo 3.
[17] E.g., https://www.stata.com/manuals13/xtxtgee.pdf.

variáveis dependentes compreendidas entre 0 e 1, mas que não são uma proporção. Foi também estimada uma versão xtgee assumindo correlação intra-país do tipo *independent*. Esta formulação resulta numa estimação do tipo *pooled data*, linear, idêntica à resultante com o comando *regress*[10] e que, aparentemente, foi a seguida por Mahler e Jesuit (2018).

Os três tipos de estimação consideraram o modelo geral definido em (1), e um outro, estendido com efeitos fixos período. Não foram considerados efeitos fixos por país porque não era possível a comparação entre os 3 modelos, uma vez que não havia convergência para o *xtgee* com a opção de correlação *exchangeable*.

Como modelo base apresentado no texto deste estudo, selecionamos o modelo mais adequado para a estrutura de painel e com coeficientes de interpretação linear, *xtgee family(gaussian) link(identity) corr(exchangeable)*, incluindo efeitos fixos por período. Todavia, também se expôs no texto o modelo Beta como termo de comparação. Os restantes resultados são apresentados em anexo.

Na segunda análise foi conduzida uma análise desagregada, tendo sido, para esse efeito, estimado, para cada país da amostra, uma regressão simples entre a variável Redução_Gini_via_Transferências e a componente IBS. O coeficiente estimado (declive) foi então utilizado para classificar os países em dois grupos: aqueles com declive positivo (em que o aumento de IBS está associado a maior redução da desigualdade) e aqueles com declive negativo ou nulo. Essa classificação foi armazenada na variável *dummy* Declive_pos, criada para esse efeito, codificada como 1 para declives positivos e 0 para outros. As regressões foram realizadas separadamente para os dois grupos de países (if Declive_pos == 1 e if Declive_pos == 0), permitindo capturar possíveis diferenças nos efeitos das variáveis explicativas consoante o sinal da relação entre IBS e a redução da desigualdade. As opções de estimação são as referidas acima, mas optou-se por expor, no capítulo de resultados, o modelo *xtgee family(gaussian) link(identity) corr(exchangeable)*.

3.5.2. Avaliação do impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimento via tributação direta sobre o consumo

Por último, a terceira análise, tem por objetivo avaliar o impacto dos impostos indiretos sobre a desigualdade de rendimentos, usando como *proxy* o efeito redistributivo líquido do IVA, medido pela diferença entre o coeficiente de Gini após a incidência do IVA sobre as despesas de consumo e o coeficiente de Gini antes dessa incidência:

$$\Delta Gini = Gini_Após_IVA - Gini$$

A metodologia seguida inspira-se no trabalho de Mahler e Jesuit (2018), no qual a diferença entre os coeficientes de Gini é utilizada como medida da redistribuição líquida dos efeitos do IVA sobre o consumo, mas recorre a um método distinto para o cálculo do Gini. Em vez de microdados, utiliza-se a informação disponibilizada pela Eurostat por quintis de rendimento, alargando a análise a um maior conjunto de países.

O cálculo do coeficiente de Gini baseia-se no procedimento amplamente utilizado na literatura (e.g. *United Nations Statistical Institute for Asia and the Pacific* (UNSIAP, s.d.), Fellman (2012). Este método assenta na construção da curva de Lorenz a partir das quotas populacionais e rendimentos acumulados por quintil, sendo depois calculadas as áreas sob a curva e a área total de referência, das quais resulta o valor do Gini. Concretamente, a área sob a curva de Lorenz é obtida pela soma das figuras geométricas definidas por cada quintil: um triângulo no primeiro quintil e trapézios nos restantes quintis. A área total de referência corresponde ao triângulo delimitado pela linha de equidistribuição e os eixos. O coeficiente de Gini resulta, assim, da diferença entre a área total e a área sob a curva de Lorenz, dividida pela área total:

$$Gini = \frac{Área_Total - Área_sob_Lorenz}{Área\ _Total}$$

No caso do Gini após o efeito do IVA sobre as despesas de consumo, o procedimento de cálculo é idêntico ao descrito anteriormente, mas utiliza-se o rendimento disponível ajustado ao imposto. Este rendimento corresponde ao rendimento disponível deduzido do valor do IVA sobre as despesas de consumo, sendo este último obtido a partir do produto entre as despesas de consumo e o IVA ajustado pelo VRR. O recurso ao IVA ajustado pelo VRR, em vez da taxa normal, justifica-se pelo facto do VRR refletir a taxa efetiva de tributação sobre o consumo, ao considerar reduções e isenções, permitindo, assim, uma aproximação mais fiel ao peso real do IVA suportado pelas famílias (Mahler & Jesuit, 2018). Como esta taxa ajustada resulta da multiplicação da taxa normal de IVA pelo VRR, foi ainda necessário convertê-la em proporção, dividindo por 100. Assim, a expressão utilizada é:

$$Rendimento_disponível_ajustado = Rendimento_disponível - Despesas_consumo \times \frac{IVA \times VRR}{100}$$

4. Análise descritiva

Neste capítulo procede-se a uma análise descritiva dos dados relativos às principais variáveis em estudo para os países que compõem a amostra[18], sendo o objetivo identificar padrões na relação entre a redução do índice de Gini decorrente das transferências sociais e o peso dos impostos indiretos por meio de gráficos de dispersão elaborados para cada país.

Para tal, no primeiro subcapítulo apresentam-se os gráficos da média da carga de impostos indiretos, do índice de Gini de rendimento de mercado e do índice de Gini de rendimento bruto para o conjunto de países, com o propósito de perceber, de forma mais evidente, quais são os países que se apoiam mais nos impostos indiretos, onde se verifica maior desigualdade inicial e onde é que as transferências sociais têm maior impacto redistributivo.

O subcapítulo seguinte apresenta a relação entre o peso dos impostos indiretos e a redução do Gini, via transferências, para os diferentes países em 2022, bem como a mesma relação por país ao longo do tempo, desagregada em: países com relação direta entre a redução do Gini via transferências e os impostos indiretos; países com relação inversa; e países sem relação aparente.

4.1. Caracterização das variáveis relevantes na amostra

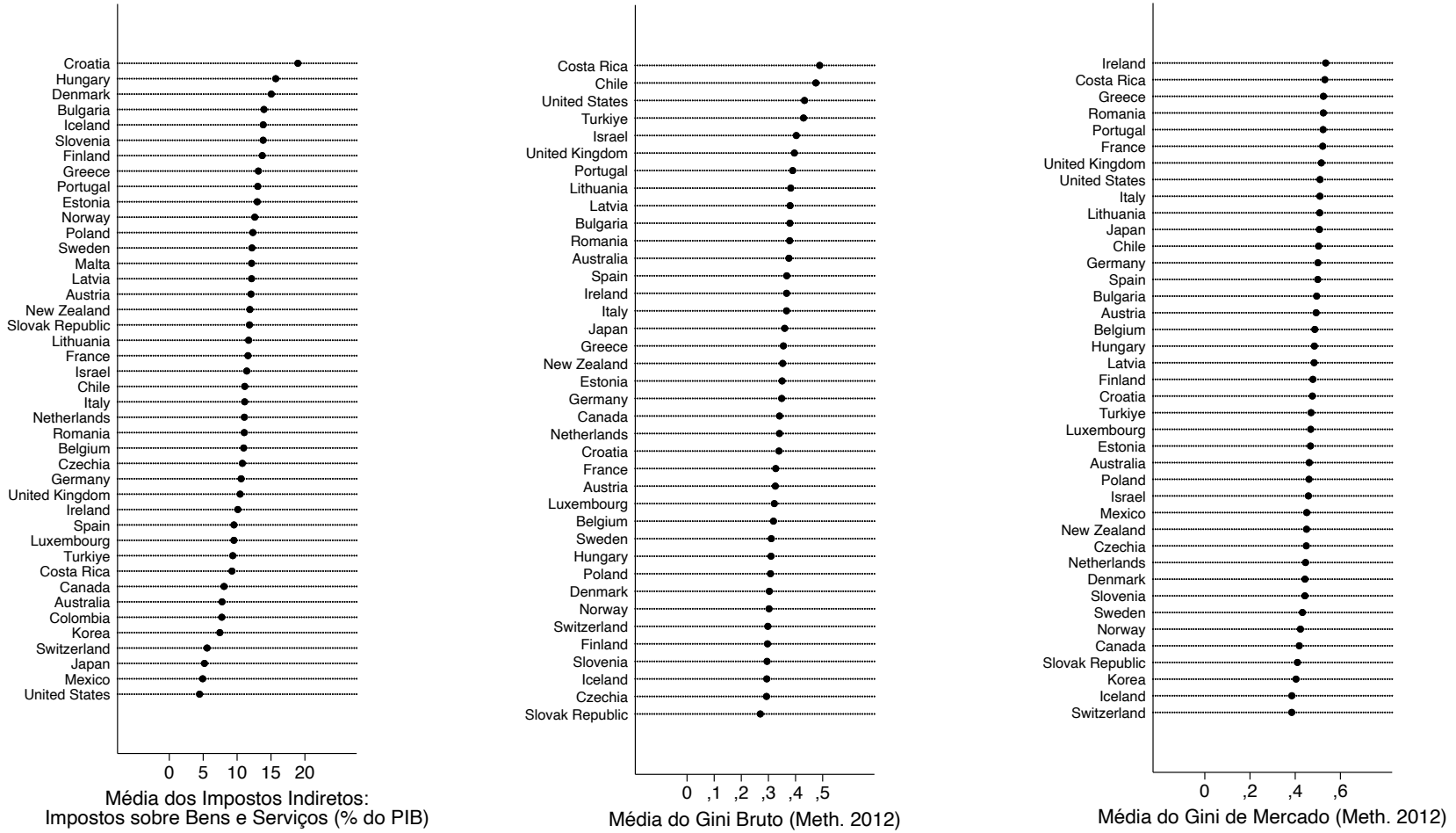
Na Figura 1, o gráfico da média dos impostos indiretos por país mostra a média da receita proveniente dos impostos sobre bens e serviços, em percentagem do PIB, considerando os anos com dados disponíveis para cada país da amostra[19].

Observa-se que há um país que se destaca dos demais por ter um peso dos impostos indiretos relativamente superior – a Croácia – seguida pela Hungria e pela Dinamarca. No extremo oposto, ou seja, entre os países que menos dependem dos impostos indiretos, encontram-se os Estados Unidos, o México, o Japão e a Suíça.

[18] No gráfico da média do Gini do rendimento bruto por país da Figura 1 do subcapítulo 4.1 e em todas as Figuras do subcapítulo 4.2, a amostra utilizada corresponde à da análise da redução do índice de Gini via transferências sem o IHPC. Para os outros dois gráficos da Figura 1, é usada a amostra referente à redução total do Gini sem o IHPC, sendo que o gráfico relativo aos impostos indiretos inclui ainda dois países adicionais: a Colômbia e Malta.

[19] Para mais informações sobre os anos que constam nas médias dos gráficos da Figura 1, consultar o Anexo 4.

Figura 1 - Médias dos principais indicadores por país



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

Na mesma Figura, o gráfico da média do Gini do rendimento de mercado por país representa a média dos coeficientes de Gini antes de impostos e de transferências para os anos disponíveis na amostra de cada país. Este indicador reflete a desigualdade de rendimento inicial, sem a intervenção do Estado através de medidas de redistribuição.

Visualmente, os pontos do gráfico distribuem-se de uma forma muito próxima, formando quase uma reta vertical, o que indica que as diferenças na desigualdade de mercado entre os países são relativamente pequenas. Ainda assim, há um escalonamento, sendo que a Irlanda, a Costa Rica e a Grécia aparecem no topo da lista, ou seja, com os níveis mais elevados de desigualdade. No extremo inferior encontram-se a Suíça, a Islândia e a Coreia, que apresentam menor nível de desigualdade antes da intervenção estatal.

Finalmente, na Figura 1, o gráfico da média do Gini do rendimento bruto por país mostra a média dos coeficientes de Gini antes de impostos e após transferências sociais para os anos disponíveis em cada país. Este indicador capta a desigualdade remanescente após a atuação das políticas de transferências sociais, como, por exemplo, os subsídios de desemprego. Como seria de esperar, os valores médios do Gini bruto são inferiores ao do Gini de mercado devido ao papel das transferências. Os pontos distribuem-se de forma mais dispersa do que no gráfico anterior, formando uma linha vertical mais tortuosa: entre os países com maior desigualdade do rendimento bruto, surge a Costa Rica, o Chile e os Estados Unidos, observando-se menor desigualdade em termos de Gini bruto, na Eslováquia, a Chéquia e a Islândia.

Comparando os gráficos dos índices de Gini bruto e de mercado, percebe-se que a desigualdade antes e após as transferências sociais leva alguns países a descer e outros a subir na lista, demonstrando a capacidade dos sistemas de proteção social de algumas economias de reduzir a desigualdade. Por exemplo, a Eslováquia, a Chéquia e a França, quando considerado o Gini do rendimento de mercado, são o quarto, o décimo primeiro e trigésimo quinto países, respetivamente, com menor desigualdade entre as nações da amostra, mas quando considerado o Gini do rendimento bruto, ou seja, após as transferências sociais, passam a ocupar a primeira, a segunda e a décima quinta posição entre as economias com menor desigualdade.

Em contraste, países como Israel, a Turquia e os Estados Unidos apresentam-se em vigésimo sétimo, vigésimo segundo e oitavo lugar entre os países com maior desigualdade no que toca ao Gini de rendimento de mercado, mas quando o foco é a desigualdade após as transferências passam a estar em quinto, quarto e terceiro lugar.

Observando o gráfico dos impostos indiretos constata-se que, de forma geral, os países com maior carga tributária sobre bens e serviços em percentagem do PIB tendem também a apresentar níveis relativamente baixos de desigualdade após as transferências sociais, posicionando-se favoravelmente no índice de Gini do rendimento bruto. Além disso, muitos destes países revelam uma melhoria significativa na sua posição relativamente ao índice de Gini do rendimento de mercado, o que sugere que, apesar da natureza regressiva dos impostos indiretos, os sistemas de transferências conseguem exercer um forte efeito redistributivo, conforme apontado por Mahler e Jesuit (2018).

No entanto, há exceções a esta tendência, como acontece com a Bulgária e Portugal, que, apesar de apresentarem um peso comparativamente elevado dos impostos indiretos no PIB, não registam uma evolução promissora da sua posição no índice de Gini do rendimento bruto face ao índice de Gini do rendimento de mercado.

4.2. Relação Impostos Indiretos – Redução no Gini de Mercado via Transferências

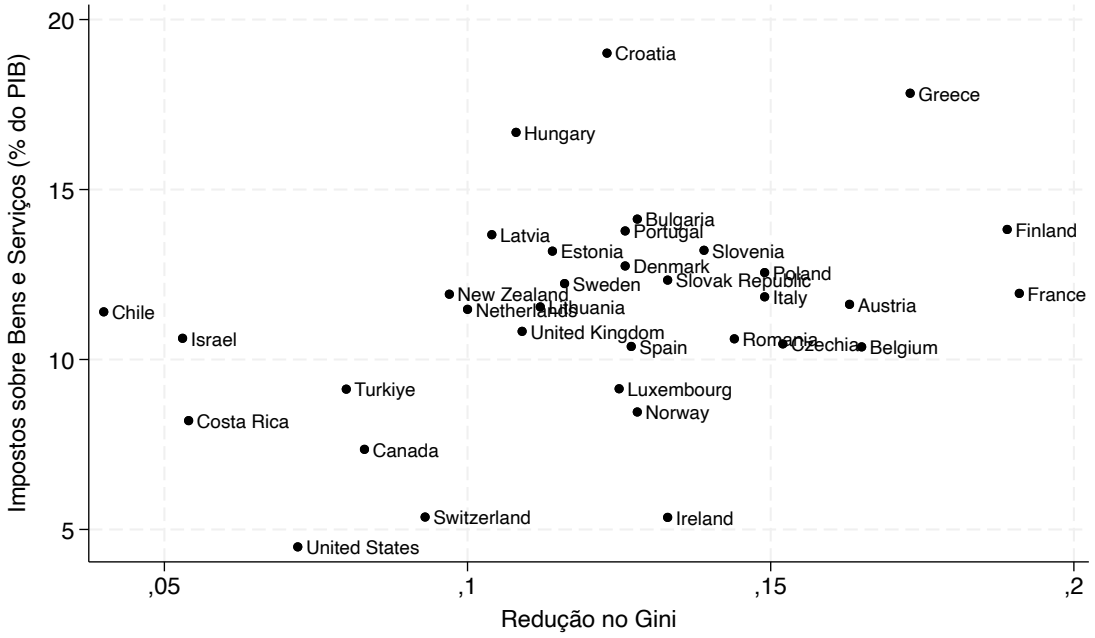
A Figura 2 apresenta, no eixo das abcissas, a redução no índice de Gini proporcionada pelas transferências sociais[20] e, no eixo das ordenadas, a receita proveniente dos impostos indiretos em percentagem do PIB; cada ponto do gráfico representa um país[21]. Em 2022 observa-se uma relação positiva média entre as duas variáveis, o que indica que países com maior dependência de impostos indiretos também tendem a alcançar maiores reduções na desigualdade de rendimento através das transferências sociais. Embora se denote que alguns países com elevada carga de impostos indiretos, como a Croácia e a Hungria, registam reduções não tão significativas no índice de Gini, outros países como a Grécia, a Finlândia e até a França conseguem atingir elevada redistribuição apesar da forte dependência de impostos sobre bens e serviços.

Comparando com a figura dos impostos indiretos e redução da desigualdade por meio de transferências sociais públicas, em médias nacionais, para 2017 de Mahler e Jesuit (2018), confirma-se uma tendência positiva entre as variáveis, embora alguns países se destaquem devido a mudanças na sua posição. Por exemplo, na Dinamarca e no Luxemburgo observou-se uma redução tanto no peso dos impostos indiretos quanto na redução do Gini. Já na

[20] Ou seja, a diferença entre o Gini do rendimento de mercado e o Gini do rendimento bruto, conforme elucidado no capítulo da metodologia.
[21] Esta Figura engloba apenas 34 países da amostra de 43 países.

Noruega e na Irlanda, a queda significativa do peso dos impostos indiretos também coincidiu com uma diminuição da redução de Gini, mas de forma menos acentuada. Nos Países Baixos, assim como na Suécia, o peso dos impostos indiretos manteve-se estável, e a redução do Gini diminuiu, de forma particularmente acentuada no segundo caso. Por fim, na Espanha, o peso dos impostos indiretos aumentou, e a redução do Gini diminuiu.

Figura 2 - Impostos Indiretos e Redução no Gini de Mercado via transferências, 2022



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

Este padrão indica que a eficácia redistributiva de um sistema não pode ser explicada unicamente pelos impostos indiretos, mas também devido a outros na composição da receita fiscal; há também receitas cativas, automáticas, para financiar, p.ex., subsídios de desemprego e pensões de reforma.

Contudo, esta apreciação baseia-se em uma análise estática referente ao ano de 2022, não permitindo captar plenamente a dinâmica temporal da relação entre os impostos indiretos e a redução da desigualdade.

Na análise que se segue, por país, o objetivo é compreender se alterações no peso dos impostos sobre bens e serviços se associam a variações na eficácia redistributiva via transferências sociais. Para isso, cada gráfico conta com uma linha de tendência que revela a direção média da relação entre as duas variáveis em análise, permitindo classificar, *a priori*, os países

em três categorias de tendências: países com relação direta, países com relação inversa e países com relação nula ou inexistente.

4.2.1. Países com relação direta entre Redução de Gini e Impostos Indiretos

A Figura 3 e Figura 4 representam a evolução temporal da relação entre a redução do Gini induzida pelas transferências e o peso dos impostos indiretos sobre o PIB, para dois países selecionados, Eslovénia e Itália, respetivamente.

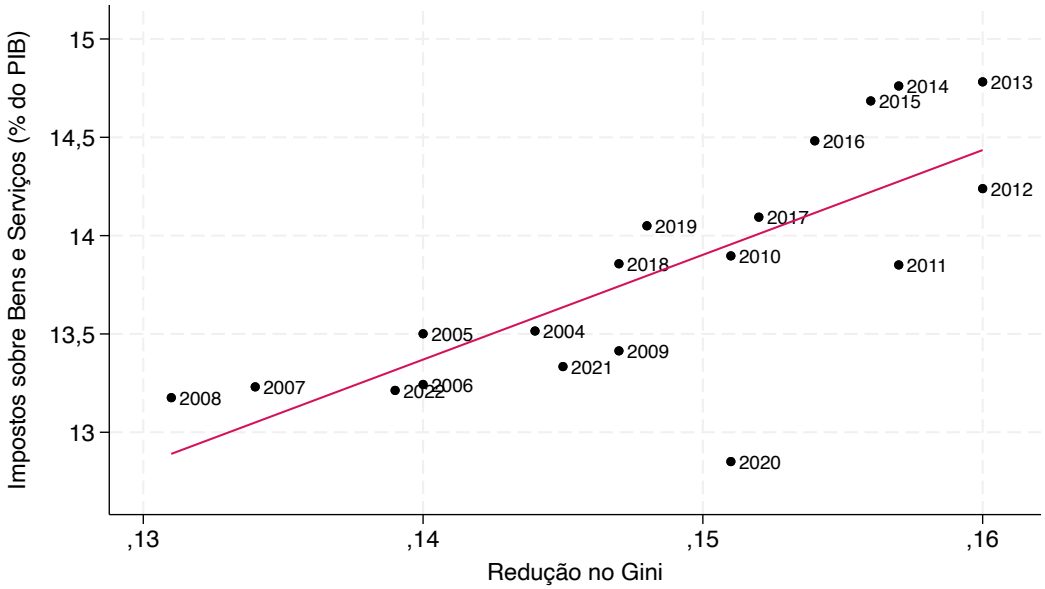
A reta de tendência nestes gráficos apresenta inclinação positiva, indiciando que impostos indiretos mais elevados coincidem com uma maior redução no Gini, evidenciando um efeito redistributivo superior associado a um maior esforço da carga fiscal em tributação indireta.

A Eslovénia aponta uma correlação positiva forte entre as duas variáveis, dada a baixa dispersão dos valores em torno da reta de tendência, sugerindo que o aumento do peso dos impostos indiretos entre os 13% e 15% no PIB tende a reduzir o índice de Gini, via transferências, entre 0,13 e 0,16, respetivamente.

A Itália, no entanto, apesar da relação direta, em média, entre as duas variáveis, revela uma maior dispersão dos valores. O aumento do peso dos impostos sobre bens e serviços a variar, aproximadamente, de 10,5% para 12% do PIB reduz o Gini, via transferências, de 0,13 para 0,155. A maior dispersão de valores em torno da tendência, comparativamente à Eslovénia, indicia que outros determinantes podem estar a justificar a importância das transferências na redução da desigualdade de rendimentos.

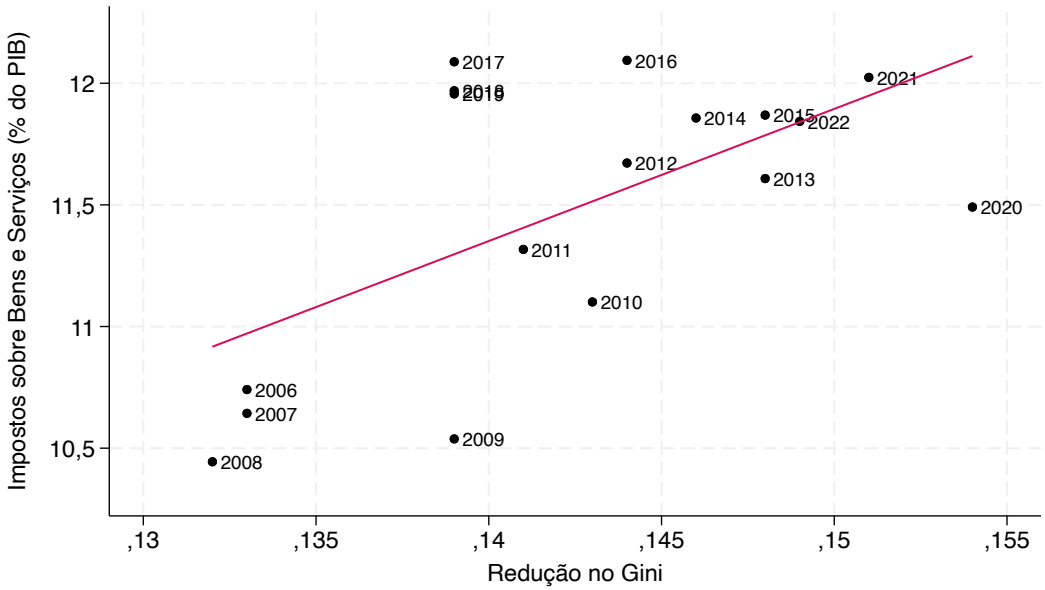
Mais 13 dos países da amostra apresentam a mesma tendência, embora outros com tendências menos pronunciadas que a Eslovénia e a Itália: Alemanha, Áustria, Canadá, Chéquia, Chile, Dinamarca, Espanha, Finlândia, Grécia, Irlanda, Nova Zelândia, Roménia e Turquia (ver Anexo 5).

Figura 3 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via transferências, Eslovénia



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

Figura 4 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via transferências, Itália



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

4.2.2. Países com relação inversa entre a Redução do Gini via Transferências e os Impostos Indiretos

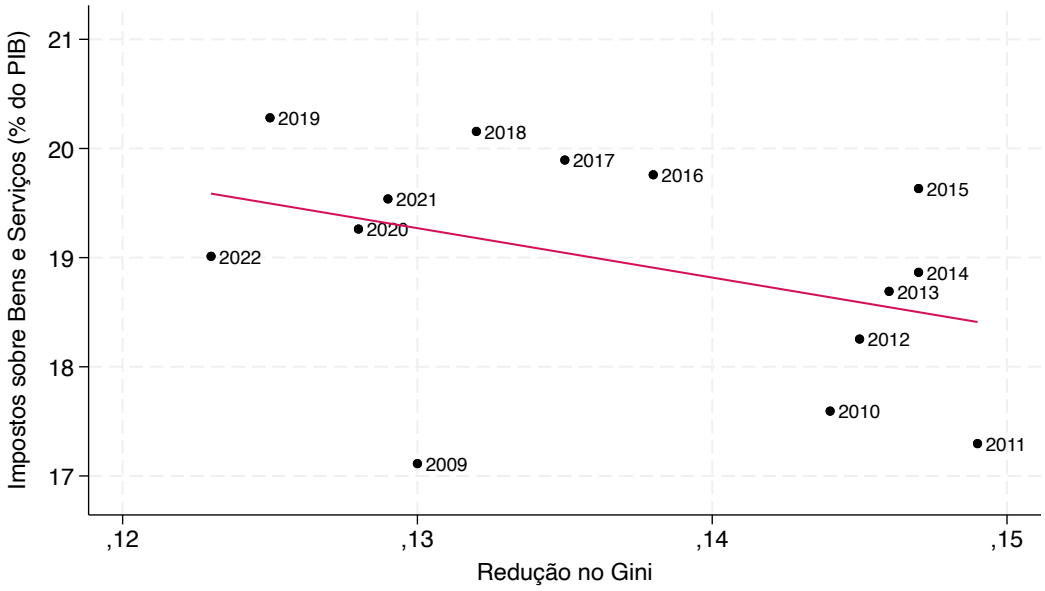
Dois exemplos ilustrativos da relação negativa entre as duas variáveis são a Croácia e a Eslováquia, conforme observável na Figura 5 e na Figura 6, respetivamente. Como as transferências contribuem para a redução do Gini, aparentemente, o peso dos impostos indiretos reduz a capacidade de correção do Gini via transferências, não minimizando o impacto regressivo deste tipo de imposto sobre a desigualdade.

No caso da Croácia, em que o peso dos impostos indiretos se situa em valores elevados comparativamente à média da amostra, as transferências contribuem para a redução do Gini entre 0,12 e 0,15 quando o peso dos impostos indiretos oscila entre os 20% e os 17% do PIB, respetivamente. Apesar de, em média, os anos com maior carga fiscal indireta tenderem a coincidir com níveis mais modestos de redução da desigualdade, a elevada dispersão dos valores justifica a necessidade de controlar esta relação por outros determinantes que contribuem para o papel das transferências na redução da desigualdade.

Na Eslováquia, os impostos indiretos representam, aproximadamente, entre 10,5% e 12,5% do PIB, sendo este intervalo significativamente inferior ao registado na Croácia; já a redução de Gini encontra-se entre cerca de 0,155 e 0,13, respetivamente, sendo semelhante à da Croácia. A reta de tendência apresenta uma inclinação também negativa, mas a dispersão dos valores é menor, mostrando uma relação mais sistémica.

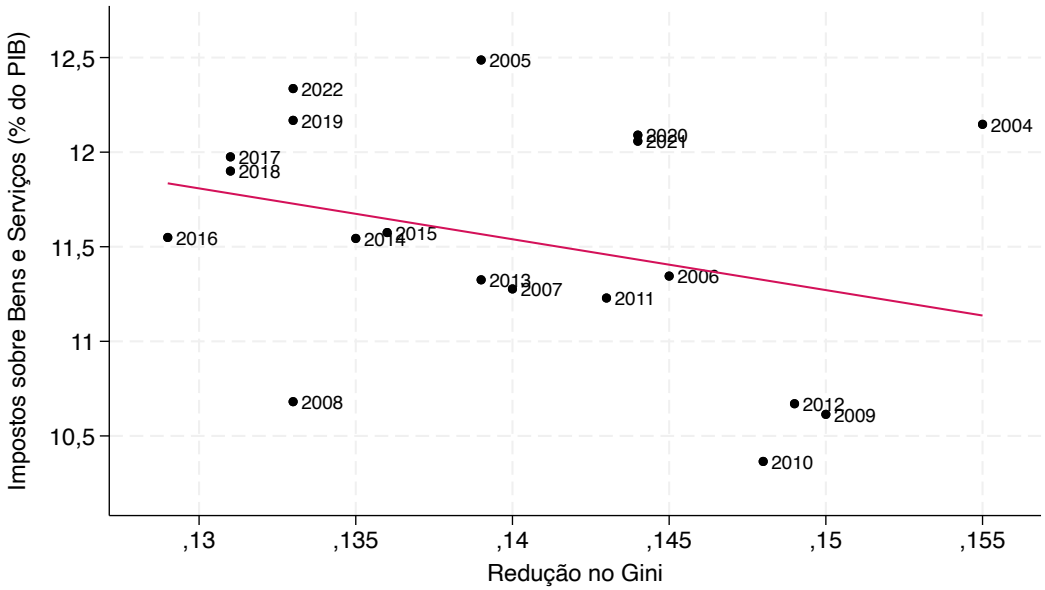
Além da Croácia e da Eslováquia, no total de 10 países, outros países tendem a exibir esta relação: Bélgica, Costa Rica, Estónia, Hungria, Islândia, Israel, os Países Baixos e Suíça (ver Anexo 5). Nestes casos, o aumento da carga tributária sobre o consumo, não direcionados para as transferências públicas, pode comprometer o impacto redistributivo das políticas.

Figura 5 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Croácia



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

Figura 6 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Eslováquia



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

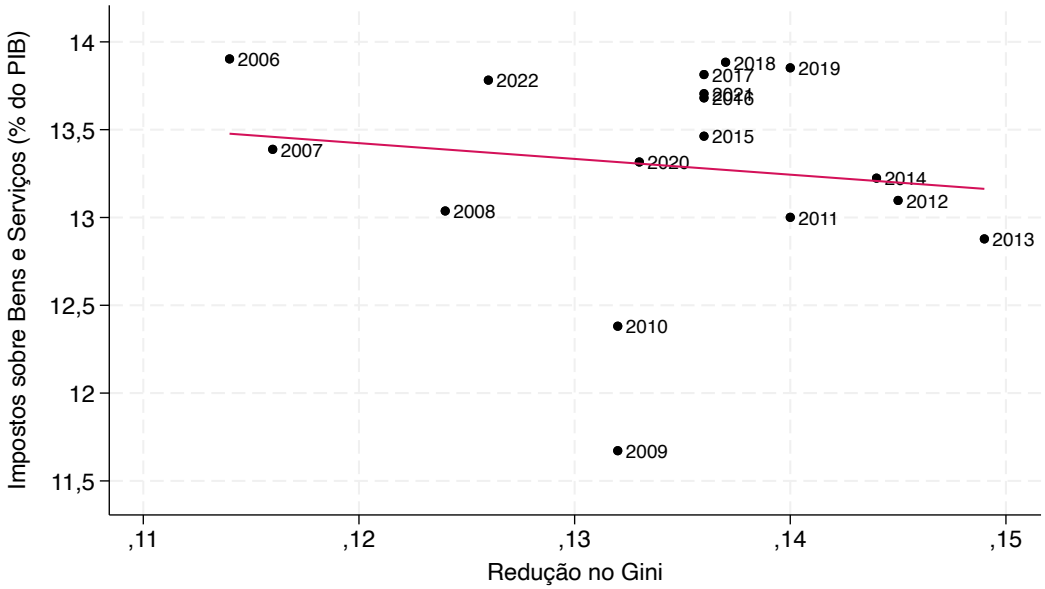
4.2.3. Países sem relação aparente entre Redução de Gini via Transferências e os Impostos Indiretos

Finalmente, para um conjunto de 13 países da amostra – Austrália, Bulgária, Estados Unidos, França, Japão[22], Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Polónia, Reino Unido, Suécia, Portugal e Noruega – não se observa uma relação visível entre impostos indiretos e redução da desigualdade via transferências sociais, o que aponta também para a importância de outros determinantes do papel das transferências enquanto mecanismo de redução de desigualdade (ver Anexo 5).

Usando Portugal e Noruega como exemplos, a inclinação das retas de tendência é pouco pronunciada ou inexistente. A Figura 7 mostra que em Portugal se observa uma relação tenuemente negativa entre as variáveis: o peso dos impostos sobre o consumo – com valores quase estáveis, essencialmente entre 13% e 13,5% do PIB (excluindo os *outliers* em 2009 e 2010) – contrasta com a redução no índice de Gini entre 0,11 e 0,15. No caso da Noruega (Figura 8), a relação é ainda menos evidente, sendo a reta de tendência praticamente horizontal. Os impostos indiretos mantêm-se relativamente estáveis em torno dos 11,5% do PIB, e a redução no Gini varia, aproximadamente, entre 0,11 e 0,13. A dispersão dos dados em torno da reta de tendência em Portugal e a evidência de relação inexistente entre as variáveis na Noruega, sugere que o nível de impostos sobre bens e serviços tem um papel neutro no que respeita à redução da desigualdade, via transferências, ou sugere também a necessidade de controlar a relação destas variáveis por outros controlos.

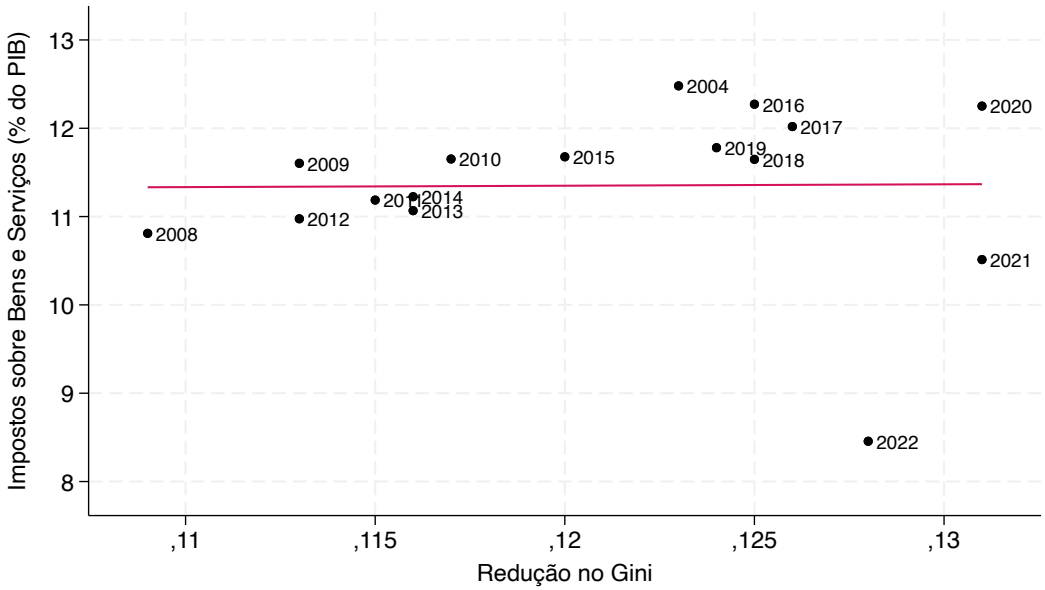
[22] A França e o Japão também foram incluídos nesta categoria, mas por um motivo diferente. A falta de dados para estes dois países não permite retirar conclusões satisfatórias sobre a relação das variáveis de interesse.

Figura 7 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Portugal



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

Figura 8 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via Transferências, Noruega



Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

5. O papel dos Impostos Indiretos na redução da desigualdade via políticas de redistribuição

Neste capítulo expõem-se os resultados relativos ao papel das receitas fiscais, com destaque para os impostos indiretos, sobre a desigualdade do rendimento e ao efeito redistributivo líquido dos impostos indiretos.

5.1. O papel das receitas fiscais na redução da desigualdade via políticas de redistribuição

Nas Tabelas 1 e 2[23], os Modelos (1) e (2) estimam o efeito redistributivo total da intervenção pública na desigualdade de rendimentos; os Modelos (3) e (4) isolam o contributo via impostos; e os Modelos (5) e (6) avaliam apenas o impacto via transferências sociais. Relativamente às contrapartes, as especificações (2), (4) e (6) controlam, adicionalmente, pela inflação, incluindo a variação do IHPC como regressor.

Esta abordagem permitirá não apenas identificar quais os instrumentos fiscais mais eficazes na redução da desigualdade, bem como comparar os seus efeitos através dos diferentes canais redistributivos, respondendo à questão central deste estudo: para além do seu efeito direto via tributação, qual é o efeito dos impostos indiretos sobre a desigualdade, quando considerado também o seu papel na redistribuição de rendimentos via transferências sociais?

Quando se analisa o impacto dos IBS na redução do índice de Gini exclusivamente através do canal da tributação, os resultados dos modelos (3) e (4), em ambas as tabelas (1 e 2), apontam para um coeficiente negativo e estatisticamente significativo, o que sugere que os IBS tendem a agravar a desigualdade de rendimentos via tributação direta. Estudos como o de Blasco et al. (2023) têm demonstrado que os agregados familiares com menores rendimentos despendem uma fração substancialmente superior do seu rendimento disponível em consumo corrente, tornando-se mais vulneráveis à carga dos impostos indiretos. No entanto, os resultados dos modelos (3) e (4) não captam efeitos de desigualdade do consumo e podem estar a refletir, meramente, um efeito de composição: mais impostos indiretos, reduzem o peso dos impostos diretos, contribuindo para agravar a desigualdade do rendimento disponível via impostos diretos. Mais à frente, no subcapítulo 5.3, tentaremos captar o impacto regressivo do IVA sobre o consumo de uma forma mais explícita.

[23] Para facilitar a interpretação associada aos coeficientes de cada um dos seis modelos de regressão Beta (Tabela 2), encontram-se, nos Anexos 6 a 11, os efeitos marginais médios.

Tabela 1 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini (com efeitos fixos período)

	(1) Red. Total Gini	(2) Red. Total Gini	(3) Red. Gini via Imp.	(4) Red. Gini via Imp.	(5) Red. Gini via Transf.	(6) Red. Gini via Transf.
IBS	-0,0017	-0,0020	-0,0021***	-0,0028***	0,0015*	0,0015
	(-1,30)	(-1,32)	(-2,84)	(-3,52)	(1,69)	(1,39)
IRLG	0,0030***	0,0031**	0,0011**	0,0011*	0,0020***	0,0019**
	(2,83)	(2,42)	(2,22)	(1,76)	(2,86)	(2,30)
IFPT	-0,0030	-0,0040	-0,0008	-0,0010	-0,0025	-0,0029
	(-0,45)	(-0,54)	(-0,45)	(-0,47)	(-0,57)	(-0,61)
IP	-0,0006	-0,0005	-0,0008	-0,0009*	0,0004	0,0004
	(-1,23)	(-1,19)	(-1,62)	(-1,96)	(1,17)	(1,21)
CSS	0,0059***	0,0062**	0,0010	0,0011	0,0047***	0,0048**
	(2,73)	(2,09)	(1,58)	(1,20)	(2,86)	(2,21)
Outros	0,0071**	0,0077*	-0,0008	-0,0011	0,0104***	0,0100***
	(2,15)	(1,80)	(-0,51)	(-0,47)	(4,70)	(2,97)
Pop≥65	0,0050***	0,0045**	0,0007	0,0012	0,0039***	0,0035**
	(3,37)	(2,07)	(0,93)	(1,45)	(3,12)	(2,18)
u	0,0039***	0,0040***	0,0002	0,0003	0,0034***	0,0034***
	(6,73)	(5,58)	(0,58)	(0,72)	(10,92)	(8,92)
IHPC		0,0009***		0,0001		0,0002
		(2,80)		(0,50)		(0,96)
_cons	-0,0156	-0,0061	0,0360**	0,0333	-0,0526***	-0,0352
	(-0,63)	(-0,14)	(2,33)	(1,46)	(-3,03)	(-1,29)
N	575	441	534	419	552	436
Wald chi^2	-	-	-	-	-	-
Prob > chi^2	-	-	-	-	-	-

t-statistics in parentheses; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e do Banco Mundial. Nota: xtgee estimado com as opções "family(gaussian) link(identity) corr(exchangeable) vce(robust)" e com controlo para efeitos fixos anuais.

Tabela 2 - Regressões Beta para a Redução do Índice de Gini (com efeitos fixos período)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Red. Total Gini	Red. Total Gini	Red. Gini via Imp.	Red. Gini via Imp.	Red. Gini via Transf.	Red. Gini via Transf.
main						
IBS	0,0297***	0,0330***	-0,0303**	-0,0547***	0,0260***	0,0398***
	(6,20)	(4,92)	(-3,17)	(-6,69)	(6,56)	(7,52)
IRLG	0,0367***	0,0207***	0,0377***	0,0196***	0,0282***	0,0116***
	(17,35)	(6,19)	(9,43)	(4,50)	(13,23)	(4,22)
IFPT	-0,0095	-0,0018	-0,0130	-0,0202	-0,0255***	0,0066
	(-1,14)	(-0,20)	(-1,18)	(-1,85)	(-3,62)	(0,79)
IP	0,0242**	0,0050	0,0205	-0,0488*	0,0003	0,0037
	(2,61)	(0,51)	(1,42)	(-2,19)	(0,03)	(0,36)
CSS	0,0578***	0,0385***	0,0288***	-0,0014	0,0536***	0,0336***
	(15,54)	(6,64)	(4,46)	(-0,18)	(14,78)	(7,57)
Outros	-0,2174***	-0,1084***	-0,1296***	-0,0388	-0,1298***	-0,0344*
	(-7,81)	(-3,43)	(-5,18)	(-1,30)	(-6,08)	(-1,97)
Pop≥65	0,0373***	0,0148	0,0375***	0,0571***	0,0271***	-0,0138*
	(7,51)	(1,49)	(3,87)	(5,71)	(6,31)	(-2,36)
u	0,0134***	0,0108***	-0,0117**	-0,0142***	0,0156***	0,0149***
	(5,33)	(4,45)	(-2,81)	(-3,50)	(6,88)	(6,93)
IHPC		-0,0178		-0,0189		-0,0184*
		(-1,41)		(-1,47)		(-2,16)
_cons	-3,6677***	-2,7114***	-3,9007***	-2,9342***	-3,7152***	-2,5427***
	(-34,72)	(-11,30)	(-26,61)	(-10,86)	(-33,49)	(-16,92)
scale						
_cons	4,5757***	4,6603***	5,2005***	5,5067***	5,0360***	5,3977***
	(44,81)	(39,25)	(66,71)	(70,33)	(57,17)	(72,10)
N	575	441	534	419	552	436
Wald chi²	2607,07	787683,7	527,57	32205563,09	1097,83	3272143,2
Prob > chi²	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

t-statistics in parentheses; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e do Banco Mundial. Nota: controlo para efeitos fixos anuais.

Contudo, ao considerar o efeito dos IBS na redistribuição através da componente de transferências sociais (modelos (5) e (6)), o sinal do coeficiente inverte-se e passa a ser positivo e estatisticamente significativo, sugerindo que, quando os recursos provenientes dos impostos indiretos são canalizados para financiar transferências sociais, o seu impacto redistributivo torna-se progressivo. Como os IBS não são destorcedores, não comprometendo a oferta de trabalho nem o investimento, comportam-se como fontes relevantes para financiamento de transferências e contribuem, por esta via, para a redução da desigualdade. Este resultado encontra paralelo em Mahler e Jesuit (2018), que argumentam que a eficácia redistributiva de um sistema fiscal não pode ser avaliada apenas pela incidência dos impostos, mas sobretudo pela articulação entre receitas e despesa pública, nomeadamente via transferências.

Esta dualidade de efeitos evidencia que, embora os impostos indiretos apresentem um efeito negativo sobre a redução da desigualdade via tributação direta, o seu impacto final sobre a desigualdade depende fortemente do modo como as receitas são alocadas no sistema de transferências sociais (Coady & Gupta, 2012; Martínez-Vázquez & Vulovic, 2012). Tal como sublinhado por Verbist et al. (2012), a redistribuição eficaz requer uma análise completa da política orçamental, que tenha em conta tanto o lado da receita como o da despesa social.

Nos modelos agregados que avaliam a redução total do índice de Gini (modelos (1) e (2)), que integram os efeitos combinados da tributação e das transferências, – pela interpretação da Tabela 2, a única das duas que apresenta valores significativos dos IBS para estas especificações, – os IBS apresentam um efeito global positivo e até ligeiramente superior no modelo que inclui o IHPC. Este resultado confirma que, apesar de penalizarem a redução de Gini por via dos impostos diretos, os impostos sobre bens e serviços podem ter um efeito líquido progressivo sobre a desigualdade, desde que os recursos sejam eficazmente redistribuídos por via de transferências. No entanto, este resultado não é robusto porque, sob estrutura de painel via estimação *GEE*, os efeitos globais via impostos e transferências não são significativos. Pode-se concluir, portanto, que o desenho institucional do sistema fiscal, nomeadamente a articulação entre tributação indireta e proteção social, é determinante para que os impostos indiretos possam, em última instância, contribuir para a equidade distributiva, tal como denotam Mahler e Jesuit (2018).

Apesar de o foco do estudo recair sobre os impostos indiretos, importa sublinhar a relevância redistributiva dos IRLG e das CSS. Ambos apresentam coeficientes positivos e estatisticamente significativos na maioria das especificações, confirmando a sua natureza progressiva

e o papel central identificado pela literatura na redução da desigualdade (e.g., Atkinson & Stiglitz, 1976; Dianov et al., 2022).

No caso dos IRLG, o impacto é mais expressivo nos modelos centrados na redução de Gini via tributação direta (modelos 1 a 4), o que se explica pela própria estrutura progressiva dos impostos sobre o rendimento, que atua sobretudo no momento da cobrança (Immervoll & Richardson, 2011). Já as CSS revelam maior efeito nos modelos orientados para o canal das transferências (modelos 1, 2, 5 e 6), refletindo a sua função institucional de financiar prestações sociais contributivas, como pensões e subsídios de desemprego (Decoster et al., 2007; Mahler & Jesuit, 2018; Onofrei et al., 2023). Assim, enquanto os IRLG reduzem diretamente a desigualdade via progressividade da tributação, as CSS operam sobretudo através da despesa social que financiam, reforçando a redistribuição via transferências.

Os resultados para "Outros" impostos não parecem ser robustos: os coeficientes associados são negativos (positivos) e estatisticamente significativos em quase todos os modelos da Tabela 2 (Tabela 1), revelando baixa eficácia redistributiva. Contudo, a falta de desagregação desta categoria limita uma interpretação mais precisa. Quanto aos IFPT e IP, estes não são se apresentam estatisticamente significativos na maioria das especificações (Tabelas 1 e 2), revelando, também, baixa eficácia redistributiva.

Relativamente às variáveis de controlo, a Pop≥65 mostra coeficientes positivos e estatisticamente significativos na maioria das especificações, sugerindo que o envelhecimento demográfico está associado a uma maior redução da desigualdade de rendimentos. Uma possível explicação, nos modelos via transferências, é que os sistemas públicos de pensões e outras transferências destinadas a idosos desempenham um papel relevante na mitigação da pobreza e na compressão das disparidades de rendimento (Decoster et al., 2007; Joumard et al., 2012). Além disso, sociedades mais envelhecidas tendem, frequentemente, a coincidir com economias mais desenvolvidas e com sistemas de proteção social mais abrangentes, reforçando o efeito de redução da desigualdade (Joumard et al., 2012). Já nos modelos de redução de desigualdade via tributação direta, o seu efeito positivo pode dever-se ao facto de as transferências associadas aos idosos estarem sujeitas a tributação direta mais progressiva do que a média dos rendimentos. A taxa de desemprego, por sua vez, apresenta também, na maioria dos modelos, coeficientes positivos e significativos, indicando que níveis mais elevados de desemprego se associam a uma maior redução da desigualdade. Tal efeito pode resultar dos efeitos estabilizadores automáticos associados ao subsídio de desemprego, que comprimem,

temporariamente, as diferenças de rendimento, sobretudo entre trabalhadores e desempregados/inativos (Decoster et al., 2007). Todavia, os modelos via tributação da Tabela 2 apresentam efeitos negativos associados ao desemprego, revelando um menor papel da progressividade dos impostos em períodos de recessão. Por fim, a inflação, considerando os resultados em ambas as Tabelas (1 e 2), não revela um efeito claro com a redução da desigualdade via políticas de redistribuição.

Nos Anexos 12 e 13 apresentam-se, respetivamente, os resultados das regressões GEE e Beta sem efeitos fixos anuais. Para as estimações Beta, incluem-se ainda, com o intuito de facilitar a leitura, os efeitos marginais médios, disponíveis nos Anexos 14 a 19. Adicionalmente, nos Anexos 20 e 21, podem ser consultados os resultados das regressões GEE, opções *"family(gaussian) link(identity) corr(independent) vce(robust)"*, com e sem efeitos fixos, respetivamente. Estes resultados mostram-se semelhantes aos obtidos para as regressões Beta, mas para um modelo linear, tendo sido incluídos para comparação, por se considerar que correspondem ao método de estimação usado por Mahler e Jesuit (2018), *pooled data*, *OLS*. Os resultados são, em geral, robustos aos dos modelos aqui apresentados.

5.2. O papel das receitas fiscais na redução da desigualdade via políticas sociais: Análise desagregada

Na Tabela 3 constam os resultados dos modelos (7) e (8), que complementam a análise descritiva acima, capítulo 4, sugerindo que o impacto dos impostos indiretos na redução do índice de Gini através das transferências não é uniforme entre países. Os modelos (7) e (8) foram estimados para o grupo de países onde de identificou, respetivamente, uma correlação positiva[24] e negativa[25], entre IBS e redução do Gini via transferências.

Para os países com correlação positiva entre IBS e redução do Gini via transferências, o coeficiente estimado para os IBS é positivo e estatisticamente significativo, confirmando que, nestes contextos, uma maior incidência de IBS se encontra associada a um aumento da redistribuição obtida por via das transferências, sugerindo que as receitas provenientes da tributação indireta são mobilizadas de forma eficaz para financiar programas sociais de caráter redistributivo.

[24] Alemanha, Áustria, Bélgica, Canadá, Chéquia, Croácia, Dinamarca, Eslovénia, Espanha, Finlândia, França, Hungria, Islândia, Itália, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polónia e Suécia.
[25] Austrália, Bulgária, Chile, Colômbia, Coreia, Costa Rica, Eslováquia, Estados Unidos, Estónia, Grécia, Irlanda, Israel, Japão, Letónia, Lituânia, Malta, México, Portugal, Reino Unido, Roménia, Suíça e Turquia.

Em contrapartida, no grupo de países que exibe correlação negativa entre IBS e redução do Gini via transferências[26], o coeficiente estimado para os IBS assume sinal negativo, mas não significativo, confirmando-se, de facto, que os impostos indiretos só terão componente regressiva. Realça-se que a combinação de ambos os efeitos dos IBS (modelo (7) e (8)) resulta no efeito dos IBS registado no modelo (5) da Tabela 1.

A inclusão de outras categorias de receitas fiscais e as variáveis de controlo contribuem para contextualizar melhor esta heterogeneidade e corroboram os resultados dos modelos da Tabela 1 da análise anterior (5.1).

Em suma, os dados sugerem que o efeito redistributivo dos IBS é condicionado pela estrutura fiscal e institucional de cada país. Em alguns contextos, a receita destes impostos poderá ser canalizada, eficazmente, para reforçar mecanismos redistributivos, enquanto noutros prevalecerá o seu caráter regressivo.

[26] Austrália, Bulgária, Chile, Colômbia, Coreia, Costa Rica, Eslováquia, Estados Unidos, Estónia, Grécia, Irlanda, Israel, Japão, Letónia, Lituânia, Malta, México, Portugal, Reino Unido, Roménia, Suíça e Turquia.

Tabela 3 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini via transferências para os países com correlação positiva (7) e negativa (8) entre a Redução de Gini via transferências e os IBS (com efeitos fixos período)

	(7) Red. Gini via Transf.	(8) Red. Gini via Transf.
IBS	0,0042***	-0,0014
	(5,89)	(-1,52)
IRLG	0,0017***	0,0010
	(5,96)	(1,19)
IFPT	0,0028	-0,0345***
	(1,09)	(-4,39)
IP	-0,0036	0,0005
	(-1,05)	(1,27)
CSS	0,0028*	0,0053**
	(2,21)	(3,09)
Outros	0,0061*	0,0133***
	(2,43)	(7,29)
Pop≥65	0,0033**	0,0031
	(2,74)	(1,70)
u	0,0030***	0,0034***
	(7,02)	(11,68)
_cons	-0,0502**	0,0125
	(-2,93)	(0,42)
N	334	218
Wald chi^2	-	-
Prob > chi^2	-	-

t-statistics in parentheses; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e do Banco Mundial. Nota: xtgee estimado com as opções "family(gaussian) link(identity) corr(exchangeable) vce(robust)" e com controlo para efeitos fixos anuais.

5.3. Os efeitos redistributivos líquidos dos impostos indiretos: uma avaliação exploratória

Os resultados obtidos para o Gini de rendimento antes e após o IVA, em 2020 e para a amostra possível de países da Europa, apresentados na Tabela 4, permitem verificar que, em todos os países analisados, o índice de Gini aumenta após considerar o efeito do IVA nas

despesas de consumo, confirmando o caráter regressivo deste imposto (Blasco et al., 2023; Decoster et al., 2010; Inchauste & Lustig, 2017). A diferença entre o Gini após efeito IVA e o valor inicial do Gini (Δ Gini) situa-se, aproximadamente, entre 0,007 (Polónia) e 0,022 (Dinamarca). Embora as magnitudes sejam relativamente reduzidas, o impacto é sistematicamente positivo, o que indica que o IVA contribui, em maior ou menor grau, para o agravamento da desigualdade. A ordem de grandeza destes valores, está também alinhada com os resultados de Mahler e Jesuit (2018; Table 6, p. 20), embora obtidos apenas para 4 países e seguindo uma metodologia de cálculo ligeiramente diferente.

Em termos de níveis absolutos, observa-se que os países bálticos (Lituânia, Letónia e Estónia) apresentam os valores mais elevados de desigualdade de rendimento tanto antes como depois do IVA, com índices de Gini próximos ou superiores a 0,35. Pelo contrário, países como a Áustria, a Bélgica e o Luxemburgo registam níveis significativamente mais baixos, com índices de Gini antes do IVA próximos ou inferiores a 0,27. Estes valores, em 2020, encontram-se alinhados com a generalidade da literatura que aponta para uma maior desigualdade estrutural nas economias dos Bálticos, contrastando com os países nórdicos e da Europa Central, tradicionalmente mais redistributivos (Zaidi, 2009).

No que respeita ao efeito do IVA sobre a desigualdade, a análise sugere que a taxa normal de imposto não se traduz, de forma linear, no impacto sobre o Gini. A Hungria, com a taxa de IVA mais elevada (27%), apresenta uma variação do Gini relativamente modesta (≈ 0,0093), ao passo que a Dinamarca, com a segunda taxa mais elevada (25%), regista a variação mais acentuada de toda a amostra (Δ Gini ≈ 0,0224). Este resultado indica que a regressividade do IVA depende não apenas da taxa normal, mas também de outros fatores, tais como a estrutura de consumo das famílias, o peso relativo dos bens essenciais no cabaz de consumo e o desenho de isenções e taxas reduzidas.

Outros casos específicos, como os Países Baixos e a Irlanda, merecem destaque, já que apresentam a segunda e a terceira maiores variações do Gini (≈ 0,0160 e ≈ 0,0152, respetivamente), apesar das taxas de IVA relativamente modestas (21% e 23%, respetivamente), o que pode refletir um perfil de consumo mais sensível ao IVA em bens de maior peso relativo nos orçamentos dos agregados com menores rendimentos. O Luxemburgo, embora aplique a taxa normal mais baixa da amostra (17%), regista também uma variação relativamente elevada (≈ 0,0128). Já a Letónia e a Polónia, em contrapartida, apresentam também taxas normais de IVA intermédias, mas conquistam a segunda (≈ 0,0083) e a primeira (≈ 0,0067) variações

mais reduzidas do Gini, respetivamente.

Tabela 4 - Coeficientes de Gini antes e após o efeito do IVA, em 2020

País	IVA	VRR	IVA ajustado pelo VRR	Gini	Gini Após IVA	Δ Gini
Polónia	23	0,51	11,73	0,2722	0,2788	0,0067
Letónia	21	0,58	12,18	0,3677	0,3760	0,0083
França	20	0,49	9,80	0,2875	0,2959	0,0084
Eslovénia	22	0,54	11,88	0,2805	0,2889	0,0084
Alemanha	19	0,55	10,45	0,2951	0,3038	0,0087
Hungria	27	0,59	15,93	0,2756	0,2849	0,0093
Espanha	21	0,42	8,82	0,3069	0,3163	0,0094
Portugal	23	0,49	11,27	0,3101	0,3198	0,0097
Lituânia	21	0,56	11,76	0,3831	0,3931	0,0099
Bélgica	21	0,45	9,45	0,2639	0,2747	0,0108
Grécia	24	0,38	9,12	0,2961	0,3069	0,0108
Áustria	20	0,59	11,80	0,2663	0,2775	0,0112
Chéquia	21	0,56	11,76	0,2695	0,2811	0,0116
Finlândia	24	0,59	14,16	0,2948	0,3064	0,0116
Estónia	20	0,70	14,00	0,3449	0,3568	0,0119
Luxemburgo	17	0,79	13,43	0,2537	0,2665	0,0128
Irlanda	23	0,44	10,12	0,2722	0,2874	0,0152
Países Baixos	21	0,56	11,76	0,3085	0,3244	0,0160
Dinamarca	25	0,65	16,25	0,2973	0,3197	0,0224

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e da Eurostat.

Estes resultados mostram que o *ranking* dos países de acordo com a regressividade do IVA sobre o rendimento na Europa coincide, em geral, com os resultados da literatura (ver, por exemplo, o índice Kakwani de progressividade em Thomas, 2022, Table 2, p. 32). Entre os países com efeitos mais (menos) regressivos do IVA encontram-se, e.g., a Dinamarca, os Países Baixos e a Irlanda (e.g., Polónia, Letónia e França).

Em comparação com a análise de Mahler e Jesuit (2018), para o país comum com a nossa análise, a Alemanha, conclui-se que a taxa normal de IVA se manteve igual (19%) entre 2012 e 2020 e que tanto o Gini antes como o Gini após o IVA aumentaram. Além disso, a diferença entre ambos também aumentou de 0,005, em 1983, para, aproximadamente, 0,009, em 2020. Por outras palavras, parece que, neste período, tanto a desigualdade de rendimentos como a regressividade do IVA aumentaram neste país.

Os resultados confirmam que o IVA tem um efeito regressivo transversal na UE, e que o grau de impacto varia substancialmente entre países, independentemente da taxa normal. Tal confirma que a interação entre esta taxa e a estrutura de consumo, o desenho do sistema fiscal e os mecanismos redistributivos é determinante para a intensidade do efeito regressivo deste imposto.

Contudo, quando comparado com os efeitos redistributivos via outros canais, o efeito do IVA sobre a desigualdade revela-se relativamente modesto. O IVA, ajustado pelo VRR agrava o índice de Gini entre 0,0067 e 0,0224 pontos, consoante o país, confirmando a sua natureza regressiva. No entanto, a análise dos IBS, feita em 5.1, considerando as especificações sem controlo da inflação ((1), (3) e (5)), mostra que um aumento de apenas 1 p.p. nos IBS aumenta a redução de Gini em, cerca de, 0,003 via transferências, o que implica que variações na ordem dos 10 p.p. (aproximadamente equivalente a uma taxa de IVA efetiva, taxa normal*VRR), podem traduzir-se numa redução do Gini de rendimento de, aproximadamente, 0,03 pontos – um impacto redistributivo progressivo, substancialmente superior ao efeito regressivo do IVA.

Além disso, e ainda que o efeito dos IBS sobre a redução total da desigualdade seja atenuado via tributação direta, moderando a redução do Gini (≈ - 0,001), via transferências aumenta-o em maior magnitude (≈ + 0,003), podendo resultar num efeito líquido positivo (Tabela 2). Este resultado, ainda assim, não é robusto nas estimações GEE, em que o efeito progressivo dos IBS via transferências é compensado pelo seu efeito regressivo via tributação direta (e.g., Tabela 1).

6. Conclusão

A presente dissertação teve como objetivo analisar a relação entre os impostos indiretos e a desigualdade de rendimentos em países desenvolvidos, considerando, de forma diferenciada, o seu impacto via efeito direto na tributação, os efeitos induzidos via transferências sociais e o efeito redistributivo líquido resultante da ação combinada do Estado. Partindo da literatura que tende a associar, tipicamente, os impostos indiretos a efeitos regressivos, procurou-se compreender em que medida tais efeitos podem ser atenuados ou revertidos quando as receitas provenientes da tributação indireta são canalizadas para mecanismos eficazes de redistribuição.

Os resultados obtidos permitem destacar três conclusões principais. Em primeiro lugar, verifica-se o impacto negativo dos impostos indiretos sobre a redução da desigualdade de rendimentos via tributação direta, pois retiram margem de manobra à progressividade dos impostos diretos, cujos resultados comprovam efeitos progressivos. Em segundo lugar, verifica-se que, quando analisados através do canal das transferências sociais, os impostos indiretos assumem um efeito positivo sobre a redução da desigualdade, sinalizando que a aplicação das receitas fiscais em políticas redistributivas é capaz de compensar, pelo menos parcialmente, o impacto negativo via tributação. Em terceiro lugar, a avaliação do efeito sobre a redução total da desigualdade, via políticas públicas de distribuição de rendimento, sugere que os impostos indiretos podem não agravar, necessariamente, a desigualdade, devido ao seu contributo para o financiamento de transferências sociais.

Para a amostra analisada, os resultados mostram também que o contributo dos impostos indiretos para a redução da desigualdade de rendimentos via transferências é maior, e estatisticamente significativo, para a grande maioria dos países pertencentes à UE. Ao invés, este papel dos impostos indiretos é estatisticamente não relevante para o subgrupo da amostra que inclui outros países da OCDE, que não UE, e países UE não pertencentes, ou que aderiram mais recentemente, à união monetária.

O estudo confirmou também, embora recorrendo a uma análise exploratória, que o IVA, um dos impostos com mais peso nas receitas dos impostos indiretos, o caráter regressivo do imposto, uma vez que o IVA contribui para o agravamento do Gini do rendimento disponível em todos os países analisados, uma subamostra de 19 países da UE. Entre estes, o IVA tem impactos mais regressivos na Dinamarca, Países Baixos e Irlanda e é menos regressivo para a Polónia, Letónia e França.

Os resultados sugerem que a dimensão dos impactos regressivos dos impostos indiretos é mais do que compensado, em média, pelo contributo dos impostos indiretos no financiamento de transferências sociais, sendo este último substancialmente superior para o grupo de países que inclui a grande maioria dos países da UE.

O estudo revela também implicações políticas. As autoridades de política orçamental devem ponderar mais a intervenção fiscal via impostos indiretos, não destorcedores e, por isso, menos limitadores do crescimento real do produto, sendo que o seu efeito adverso sobre a distribuição de rendimentos pode ser colmatado, e até superado, através do seu contributo para o financiamento de transferências sociais. Um corolário desta implicação é que os governos devem reforçar a atenção no papel das transferências sociais como instrumento de correção de desigualdades, tornando-as mais progressivas, aumentando a eficiência das receitas fiscais no combate à desigualdade de rendimentos.

Relativamente à literatura, e em particular ao estudo que lhe é mais próximo do ponto de vista metodológico, os resultados confirmam as conclusões de Mahler e Jesuit (2018), mas para uma amostra mais abrangente em número de países e em período temporal analisado. Adicionalmente, propomos uma abordagem de cálculo dos efeitos redistributivos sobre o rendimento, via Gini, decorrentes do IVA suportado nas despesas de consumo, recorrendo a dados meso e à aproximação da curva de Lorenz, por quintil de rendimento, o que permitiu a avaliação dos impactos regressivos do IVA para uma maior amostra de países europeus.

Não obstante, este estudo apresenta limitações, nomeadamente metodológicas. A disponibilidade de dados é limitada, tendo condicionado a construção de um painel balanceado, o que pode enviesar as estimativas obtidas. Adicionalmente, os métodos de estimação escolhidos, apesar de serem adequados para modelos em que a variável dependente assume valores estritamente entre (0,1), a regressão Beta não capta a estrutura de painel, resultado numa estimação *pooled*, e a GEE, respeitado o painel, pode, para efeitos de previsão, conduzir a valores fora do intervalo (0,1), limitando a utilização do modelo para aferição *ex-ante* de políticas fiscais. A utilização de dados meso, mais agregados, e a utilização do IVA como *proxy* dos impostos indiretos na avaliação da regressividade dos impostos indiretos sobre o rendimento, é uma aproximação rude, que necessita de recorrer a microdados para fornecer estimativas mais robustas.

Para investigação futura, é pertinente aprofundar porque difere, entre países, o efeito regressivo e progressivo, via transferências, dos impostos indiretos. Os resultados aqui obtidos

mostram que a regressividade do IVA parece ser independente do valor da taxa normal, indiciando que a estrutura do consumo, escalões de taxas e tipo de bem ou serviço sob que incidem. Por outro lado, a eficácia das transferências como instrumento de redistribuição, minimiza os custos de redistribuição dos impostos indiretos. Compreender os determinantes da eficácia de um e de outro instrumento é importante quer no plano da investigação económica, quer para minimizar *trade-offs* entre eficiência e igualdade na condução da política fiscal.

Em suma, uma substituição de tributação direta por indireta, menos destorcedora, apesar do efeito negativo sobre a desigualdade via tributação, poderá, quando integrada em sistemas fiscais que canalizem, mais eficazmente, as suas receitas para transferências sociais, ser neutra ou mesmo reduzir a desigualdade de rendimentos enquanto promove o crescimento económico. É, pois, necessário avaliar a tributação não apenas pelo seu efeito direto sobre o rendimento, mas também pelo modo como as suas receitas são mobilizadas no âmbito mais amplo das políticas redistributivas.

7. Referências

Adam, A., Kammas, P., & Lapatinas, A. (2015). Income inequality and the tax structure: Evidence from developed and developing countries. *Journal of Comparative Economics*, *43*(1), 138-154. https://doi.org/10.1016/j.jce.2014.05.006

Alavuotunki, K., Haapanen, M., & Pirttilä, J. (2017). The Consequences of the Value-Added Tax on Inequality. *CESifo Working Paper Series*, *6318*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2924448

Albanesi, S. (2007). Inflation and inequality. *Journal of Monetary Economics*, *54*(4), 1088-1114. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.02.009

Alexander, A., & Gitaharie, B. Y. (2024). Taxation and Income Inequality in ASEAN Countries. *Etikonomi*, *23*(2), 397-414. https://doi.org/10.15408/etk.v23i2.32352

Alves, J., & Afonso, A. (2019). Tax structure for consumption and income inequality: an empirical assessment. *SERIEs*, *10*(3), 337-364. https://doi.org/10.1007/s13209-019-00202-3

Atkinson, A. B., & Stern, N. H. (1980). On the switch from direct to indirect taxation. *Journal of Public Economics*, *14*(2), 195-224. https://doi.org/10.1016/0047-2727(80)90040-7

Atkinson, A. B., & Stiglitz, J. E. (1976). The design of tax structure: Direct versus indirect taxation. *Journal of Public Economics*, *6*(1), 55-75. https://doi.org/10.1016/0047-2727(76)90041-4

Beramendi, P., & Rueda, D. (2007). Social Democracy Constrained: Indirect Taxation in Industrialized Democracies. *British Journal of Political Science*, *37*(4), 619-641. https://doi.org/10.1017/S0007123407000348

Berlingieri, F., Casabianca, E., D'Hombres, B., Kovacic, M., Mauri, C., Nurminen, M., Schnepf, S., & Stepanova, E. (2023). Perceptions of inequality and fairness: what has changed over the past 5 years? *European Commission Fairness Policy Brief 1/2003*. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC131980

Bird, R. M., & Zolt, E. M. (2005). Redistribution via taxation: The limited role of the personal income tax in developing countries. *UCLA Law Review*, *52*. https://ssrn.com/abstract=804704

Blasco, J., Guillaud, E., & Zemmour, M. (2023). The inequality impact of consumption taxes:

An international comparison. *Journal of Public Economics*, *222*, 104897. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2023.104897

Bulíř, A. (2001). Income Inequality: Does Inflation Matter? *IMF Staff Papers*, *48*(1), 139-159. http://www.jstor.org/stable/4621662

Causa, O., & Hermansen, M. (2017). Income redistribution through taxes and transfers across OECD countries. *OECD Economics Department Working Papers*, *1453*. https://doi.org/10.1787/bc7569c6-en

Coady, D., & Gupta, S. (2012). Income Inequality and Fiscal Policy. *IMF Staff Discussion Notes*, *12*(08), 37. https://doi.org/10.5089/9781475504828.006

Creedy, J. (1998). Are Consumption Taxes Regressive? *Australian Economic Review*, *31*(2), 107-116. https://doi.org/10.1111/1467-8462.00057

Creedy, J. (2009). The Distortionary Costs of Taxation. https://www.researchgate.net/publication/255637047_The_Distortionary_Costs_of_Taxation

Decoster, A., Loughrey, J., O'Donoghue, C., & Verwerft, D. (2010). How regressive are indirect taxes? A microsimulation analysis for five European countries. *Journal of Policy Analysis and Management*, *29*(2), 326-350. https://doi.org/10.1002/pam.20494

Decoster, A., Schokkaert, E., & Van Camp, G. (1997). Is redistribution through indirect taxes equitable? *European Economic Review*, *41*(3), 599-608. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0014-2921(97)00007-X

Decoster, A., Swerdt, K., & Verbist, G. (2007). Indirect Taxes and Social Policy: Distributional Impact of Alternative Financing of Social Security. *CES Discussion Paper Series 07.11, University of Leuven*. https://doi.org/10.2139/ssrn.1024683

Dianov, S., Koroleva, L., Pokrovskaia, N., Victorova, N., & Zaytsev, A. (2022). The Influence of Taxation on Income Inequality: Analysis of the Practice in the EU Countries. *Sustainability*, *14*(15), 9066. https://www.mdpi.com/2071-1050/14/15/9066

Easterly, W., & Fischer, S. (2001). Inflation and the Poor. *Journal of Money, Credit and Banking*, *33*(2), 160-178. https://doi.org/10.2307/2673879

Fellman, J. (2012). Estimation of Gini coefficients using Lorenz curves. *Journal of Statistical and Econometric Methods*, *1*(2), 31-38.

https://www.scienpress.com/Upload/JSEM/Vol%201_2_3.pdf

Fernandes, C. B. S., Vasconcelos, M. R., Cunha, M., & Obst, T. (2020). The impact of direct and indirect taxes on income inequality. https://www.anpec.org.br/encontro/2020/submissao/files_I/i6-b53afb03ea5654d1cfd63d715b3facb4.pdf

Garfinkel, I., Rainwater, L., & Smeeding, T. M. (2006). A re-examination of welfare states and inequality in rich nations: How in-kind transfers and indirect taxes change the story. *Journal of Policy Analysis and Management*, *25*(4), 897-919. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/pam.20213

Gemicioğlu, S., Kızılırmak, B., & Akkoç, U. (2024). Relative contributions of indirect taxes and inflation on inequality: What does the Turkish data reveal? *Review of Development Economics*, *28*(1), 286-309. https://doi.org/10.1111/rode.13055

Gemmel, N., & Morrissey, O. (2002). The impact of taxation on inequality and poverty: A review of empirical methods and evidence. *University of Nottingham. Mimeograph.*

Hendricks, L. (2004). Taxation and Human Capital Accumulation. *Macroeconomic Dynamics*, *8*(3), 310-334. https://doi.org/10.1017/S1365100504030123

Immervoll, H., & Richardson, L. (2011). Redistribution policy and inequality reduction in OECD countries: what has changed in two decades? *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, *122*. https://doi.org/10.1787/5kg5dlkhjq0x-en

Inchauste, M. G., & Lustig, N. (2017). *The Distributional Impact of Taxes and Transfers : Evidence From Eight Developing Countries* (Vol. 1). The World Bank Group. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1091-6

Iosifidi, M., & Mylonidis, N. (2017). Relative effective taxation and income inequality: Evidence from OECD countries. *Journal of European Social Policy*, *27*(1), 57-76. https://doi.org/10.1177/0958928716672182

Joumard, I., Pisu, M., & Bloch, D. (2012). Tackling income inequality: The role of taxes and transfers. *OECD Journal: Economic Studies*, *2012*, 37-70. https://doi.org/10.1787/eco_studies-2012-5k95xd6l65lt

Kaplanoglou, G., & Newbery, D. M. (2008). Horizontal Inequity and Vertical Redistribution with Indirect Taxes: The Greek Case. *Fiscal Studies*, *29*(2), 257-284.

https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.2008.00075.x

Mahler, V., & Jesuit, D. (2018). Indirect taxes and government inequality reduction: A cross-national analysis of the developed world. *Journal of Income Distribution*, *27*(2), 1-26. https://doi.org/10.25071/1874-6322.40339

Martínez-Vázquez, J., & Vulovic, V. (2012). The impact of tax and expenditure policies on income distribution: Evidence from a large panel of countries. *Hacienda Publica Espanola*, *200*(1), 95-130. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84877660203&partnerID=40&md5=de0b530e0aebed60360983fd2affa4af

Netswera, F. G., & Ngwakwe, C. C. (2013). Rethinking the erosional effect of indirect taxes on individual income. *Corporate Ownership and Control*, *11*(1 E), 383-388. https://doi.org/10.22495/cocv11i1c4art2

OECD. (2024). Consumption Tax Trends 2024: VAT/GST and excise, core design features and trends. *OECD Publishing, Paris*. https://doi.org/ https://doi.org/10.1787/dcd4dd36-en

Olaoye, O. O., Al-Faryan, M. A. S., & Tabash, M. I. (2025). Fiscal policy and income inequality in SA: a quantile regression. *International Journal of Social Economics*, *52*(5), 698-714. https://doi.org/10.1108/ijse-12-2023-0956

Oliver, X., Encabo, I., Padilha, G., & Piccoli, L. (2022). Reducing the regressivity of indirect taxation in Brazil through a personalized value-added tax. *Journal of Policy Modeling*, *44*(5), 903-919. https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2022.09.002

Onofrei, M., Vintila, G., Chiricu, C. S., & Oprea, F. (2023). Income inequalities and fiscal policies. Evidence from EU Member States. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*(68E), 58-77. https://doi.org/10.24193/tras.68E.4

Pugachev, A. A. (2023). The Impact of Indirect Taxation on Inequality in Russia. *Journal of Tax Reform*, *9*(1), 19-33. https://doi.org/10.15826/jtr.2023.9.1.126

Rossignolo, D. (2023). Impact of Taxes, Transfers, and Subsidies on Income Distribution and Poverty in Argentina. *Revista Economia*, *46*(92), 54. https://doi.org/10.18800/economia.202302.003

Sen, A., & Foster, J. (1973). *On Economic Inequality*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/0198281935.001.0001

Thomas, A. (2022). Reassessing the regressivity of the VAT. *Fiscal Studies*, *43*(1), 23-38. https://doi.org/10.1111/1475-5890.12290

UNSIAP. (s.d.). *Gini Coefficient Supplemental Handout*. United Nations Statistical Institute for Asia and the Pacific. https://www.unsiap.or.jp/on_line/Poverty/Poverty_Statistics_SDG/Lesson3_Poverty_Measurement_Tools/Gini_Coefficient_Supplemental_Handout.pdf

Verbist, G., Förster, M., & Vaalavuo, M. (2012). The impact of publicly provided services on the distribution of resources: Review of new results and methods. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, *130*. https://doi.org/10.1787/5k9h363c5szq-en

Warren, N. (2008). A Review of Studies on the Distributional Impact of Consumption Taxes in OECD Countries. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, *64*. https://doi.org/10.1787/241103736767

Yilmaz, H. H., Ozyer, M. A., & Ozyer, S. I. (2019). Redistribution effects of taxes on expenditure: The case of Turkey (2002-2013). *Hacienda Publica Espanola*, *230*(3), 11-40. https://doi.org/10.7866/hpe-rpe.19.3.1

Zaidi, S. (2009). Main Drivers of Income Inequality in Central European and Baltic Countries: Some Insights from Recent Household Survey Data. *World Bank Policy Research Working Paper*, *4815*. http://documents.worldbank.org/curated/en/687501468249888256

8. Anexos

Anexo 1 - Países com dados disponíveis para cada variável

Variáveis/ Países	Redução Total de Gini	Redução de Gini via Impostos	Redução de Gini via transferências	Impostos	População com 65 ou mais anos	Taxa de desemprego	IHPC
Alemanha	X	X	X	X	X	X	X
Austrália	X	X	X	X	X	X	-
Áustria	X	X	X	X	X	X	X
Bélgica	X	X	X	X	X	X	X
Bulgária	X	X	X	X	X	X	-
Canadá	X	X	X	X	X	X	-
Chéquia	X	X	X	X	X	X	X
Chile	X	X	X	X	X	X	-
Chipre	-	-	-	-	X	X	-
Colômbia	-	-	-	X	X	X	-
Coreia	X	-	-	X	X	X	-
Costa Rica	X	X	X	X	X	X	-
Croácia	X	X	X	X	X	X	-
Dinamarca	X	X	X	X	X	X	X
Eslováquia	X	X	X	X	X	X	X
Eslovénia	X	X	X	X	X	X	X
Espanha	X	X	X	X	X	X	X
EUA	X	X	X	X	X	X	X
Estónia	X	X	X	X	X	X	X
Finlândia	X	X	X	X	X	X	X

França	X	X	X	X	X	X	X
Grécia	X	X	X	X	X	X	X
Hungria	X	X	X	X	X	X	X
Irlanda	X	X	X	X	X	X	X
Islândia	X	X	X	X	X	X	X
Israel	X	X	X	X	X	X	-
Itália	X	X	X	X	X	X	X
Japão	X	X	X	X	X	X	-
Letónia	X	X	X	X	X	X	X
Lituânia	X	X	X	X	X	X	X
Luxem-burgo	X	X	X	X	X	X	X
Malta	-	-	-	X	X	X	-
México	X	-	-	X	X	X	-
Noruega	X	X	X	X	X	X	X
Nova Ze-lândia	X	X	X	X	X	X	-
Países Bai-xos	X	X	X	X	X	X	X
Polónia	X	X	X	X	X	X	X
Portugal	X	X	X	X	X	X	X
Reino Unido	X	X	X	X	X	X	X
Roménia	X	X	X	X	X	X	X
Suécia	X	X	X	X	X	X	X
Suíça	X	X	X	X	X	X	X
Turquia	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 2 - Estatísticas descritivas das variáveis dependentes dos modelos econométricos

```
. sum Redução_Total_Gini
```

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Redução_To~i	592	,1570253	,0530575	,012	,279

```
. sum Redução_Gini_via_Impostos
```

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Redução_G~os	569	,0353023	,0159495	-,01	,085

```
. sum Redução_Gini_via_Transferências
```

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Redução_G~as	569	,1266204	,0397725	,021	,218

Anexo 3 - Detalhes sobre as observações excluídas dos modelos (3) e (4)

```
. list País Ano Redução_Gini_via_Impostos if Redução_Gini_via_Impostos <= 0
```

	País	Ano	Reduç~os
446.	Chile	2020	-,001
2982.	Switzerland	2006	-,008
2983.	Switzerland	2007	-,007
2984.	Switzerland	2008	-,006
2985.	Switzerland	2009	-,005
2986.	Switzerland	2010	-,006
2987.	Switzerland	2011	-,002
2988.	Switzerland	2012	0
2989.	Switzerland	2013	-,001
2990.	Switzerland	2014	-,005
2991.	Switzerland	2015	-,003
2992.	Switzerland	2016	-,003
2993.	Switzerland	2017	-,005
2994.	Switzerland	2018	-,008
2995.	Switzerland	2019	-,009
2996.	Switzerland	2020	-,01
2997.	Switzerland	2021	-,009
2998.	Switzerland	2022	-,008

Anexo 4 - Anos usados nas médias dos gráficos da Figura 1

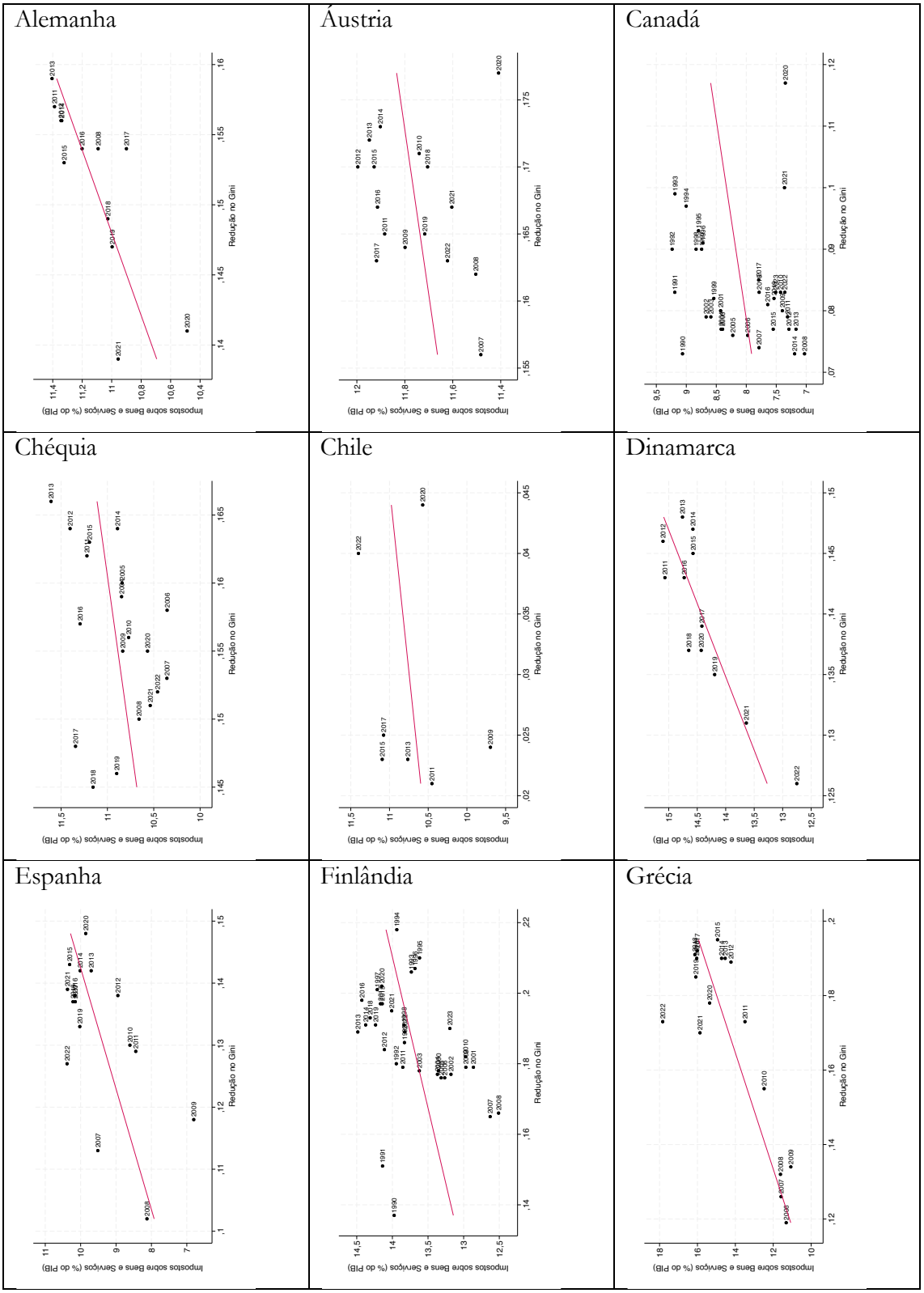
Variáveis/ Países	Média dos Impostos indiretos	Média do Gini Bruto	Média do Gini de Mercado
Alemanha	1990 a 2023	2008 e 2011 a 2021	2008 e 2011 a 2021
Austrália	1990 a 2022	2012, 2014, 2016, 2018 e 2020	2012, 2014, 2016, 2018 e 2020
Áustria	1990 a 2023	2007 a 2022	2007 a 2022
Bélgica	1990 a 2023	2018 a 2022	2018 a 2022
Bulgária	1995 a 2023	2006 a 2022	2006 a 2022
Canadá	1990 a 2023	1976 a 2023	1976 a 2023
Chéquia	1993 a 2023	2004 a 2022	2004 a 2022
Chile	1990 a 2023	2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2020 e 2022	2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2020 e 2022
Chipre	-	-	-
Colômbia	1990 a 2023	-	-
Coreia do Sul	1990 a 2023	-	2011 a 2022
Costa Rica	1990 a 2023	2010 a 2023	2010 a 2023
Croácia	1995 a 2022	2009 a 2022	2009 a 2022
Dinamarca	1990 a 2023	2011 a 2022	2011 a 2022
Eslováquia	1995 a 2023	2004 a 2022	2004 a 2022
Eslovénia	1995 a 2023	2004 a 2022	2004 a 2022
Espanha	1990 a 2023	2007 a 2022	2007 a 2022
EUA	1990 a 2023	2013 a 2023	2013 a 2023
Estónia	1995 a 2023	2013 a 2022	2013 a 2022
Finlândia	1990 a 2023	1987 a 2023	1987 a 2023
França	1990 a 2023	2020 a 2022	2020 a 2022

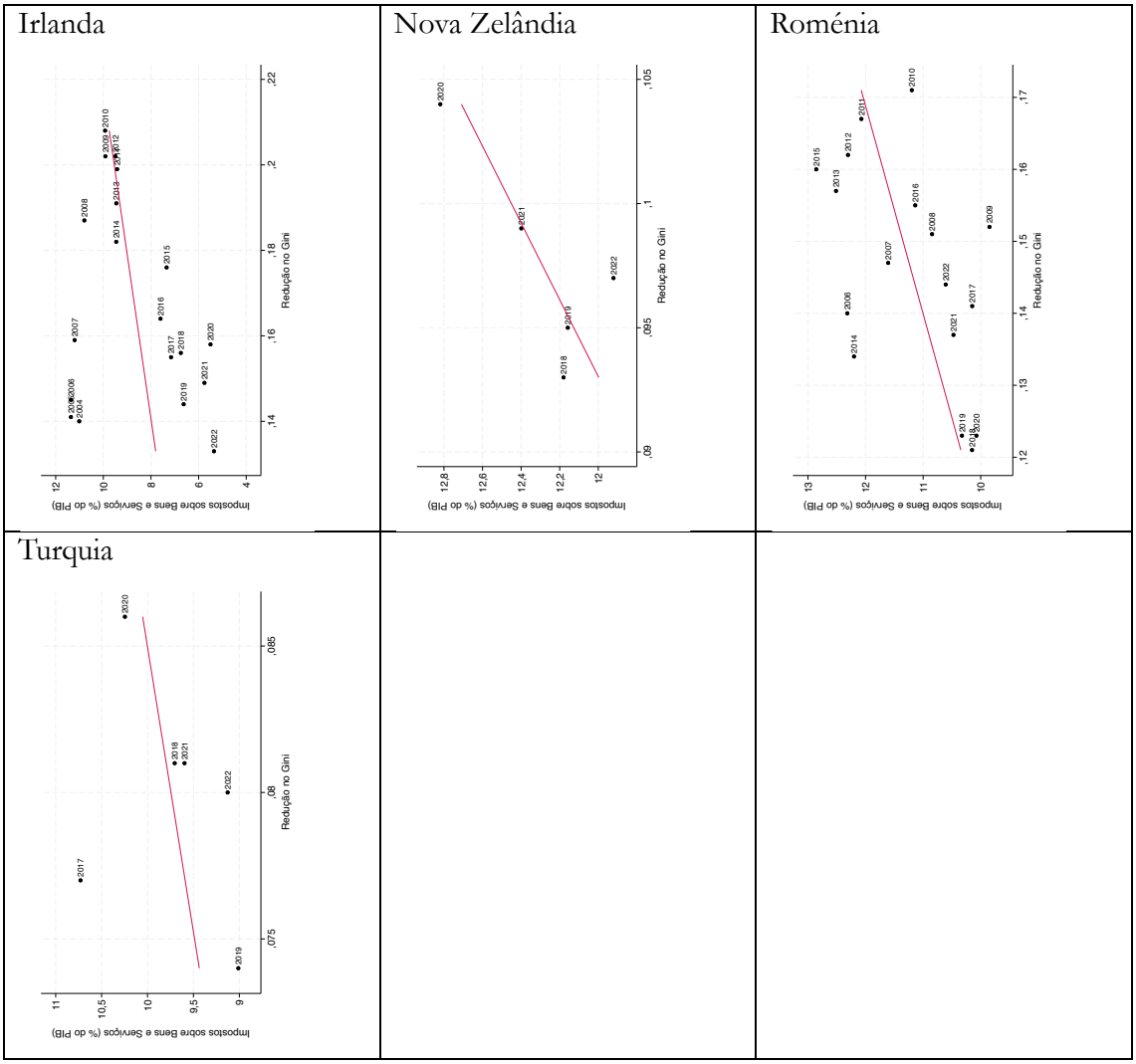
Grécia	1990 a 2023	2006 a 2022	2006 a 2022
Hungria	1991 a 2023	2006 a 2022	2006 a 2022
Irlanda	1990 a 2023	2004 a 2022	2004 a 2022
Islândia	1990 a 2023	2004 a 2017	2004 a 2017
Israel	1995 a 2023	2011 a 2022	2011 a 2022
Itália	1990 a 2023	2006 a 2022	2006 a 2022
Japão	1990 a 2023	2018 e 2021	2018 e 2021
Letónia	1995 a 2023	2006 a 2023	2006 a 2023
Lituânia	1995 a 2023	2004 a 2022	2004 a 2022
Luxemburgo	1990 a 2023	2015 a 2022	2015 a 2022
Malta	1995 a 2023	-	-
México	1990 a 2023	-	2012, 2014, 2016, 2018, 2020 e 2022
Noruega	1990 a 2023	2004 e 2008 a 2022	2004 e 2008 a 2022
Nova Zelândia	1990 a 2023	2018 a 2022	2018 a 2022
Países Baixos	1990 a 2023	2011 a 2023	2011 a 2023
Polónia	1991 a 2023	2005 a 2022	2005 a 2022
Portugal	1990 a 2023	2006 a 2022	2006 a 2022
Reino Unido	1990 a 2023	2002 a 2023	2002 a 2023
Roménia	1995 a 2022	2006 a 2022	2006 a 2022
Suécia	1990 a 2023	2013 a 2023	2013 a 2023
Suíça	1990 a 2023	2006 a 2022	2006 a 2022
Turquia	1990 a 2023	2017 a 2022	2011 a 2022

Fonte: Elaboração própria.

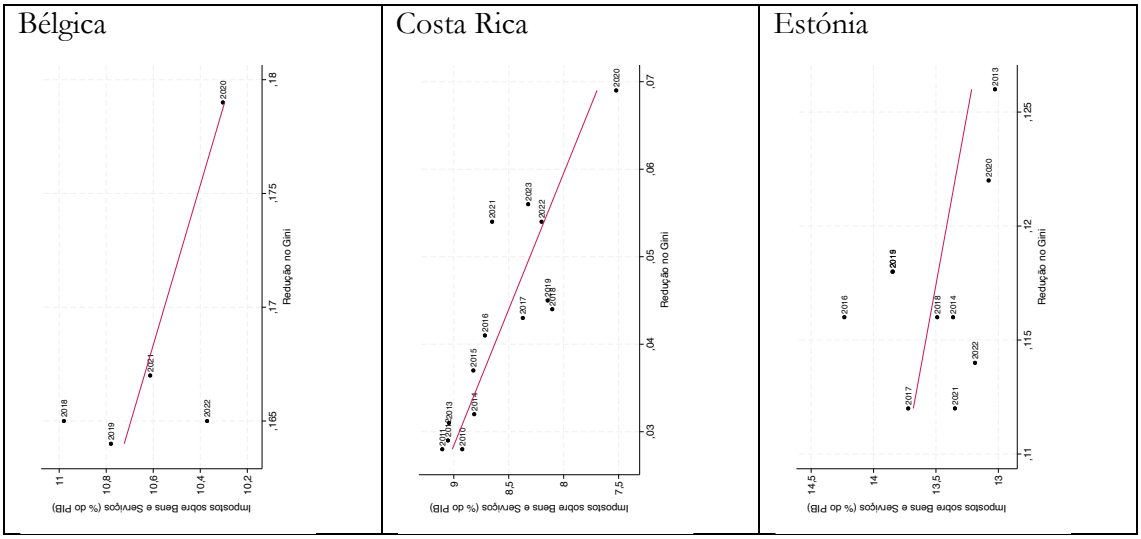
Anexo 5 - Impostos indiretos e redução no índice de Gini via transferências

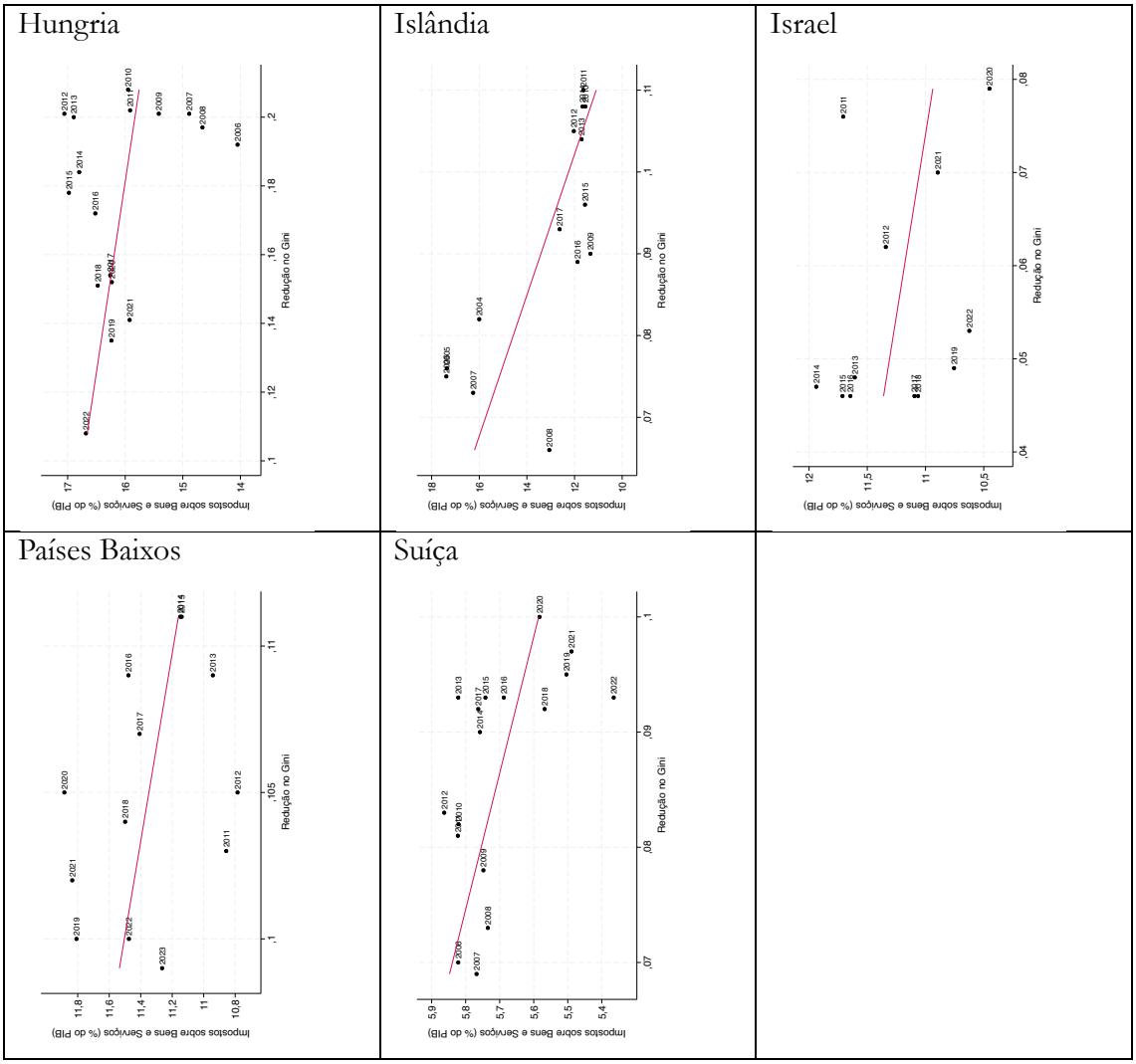
Países com relação positiva:



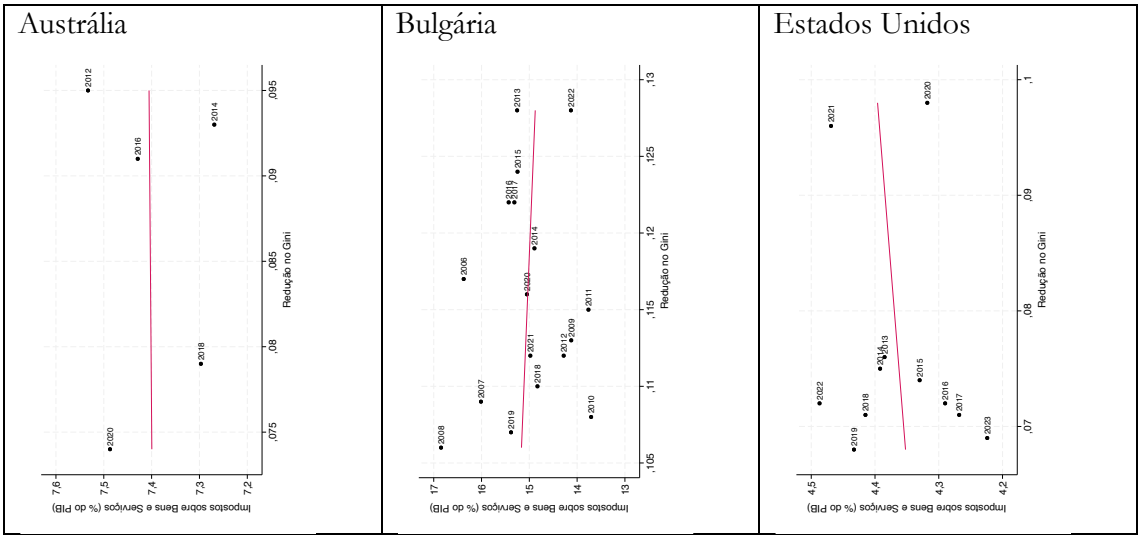


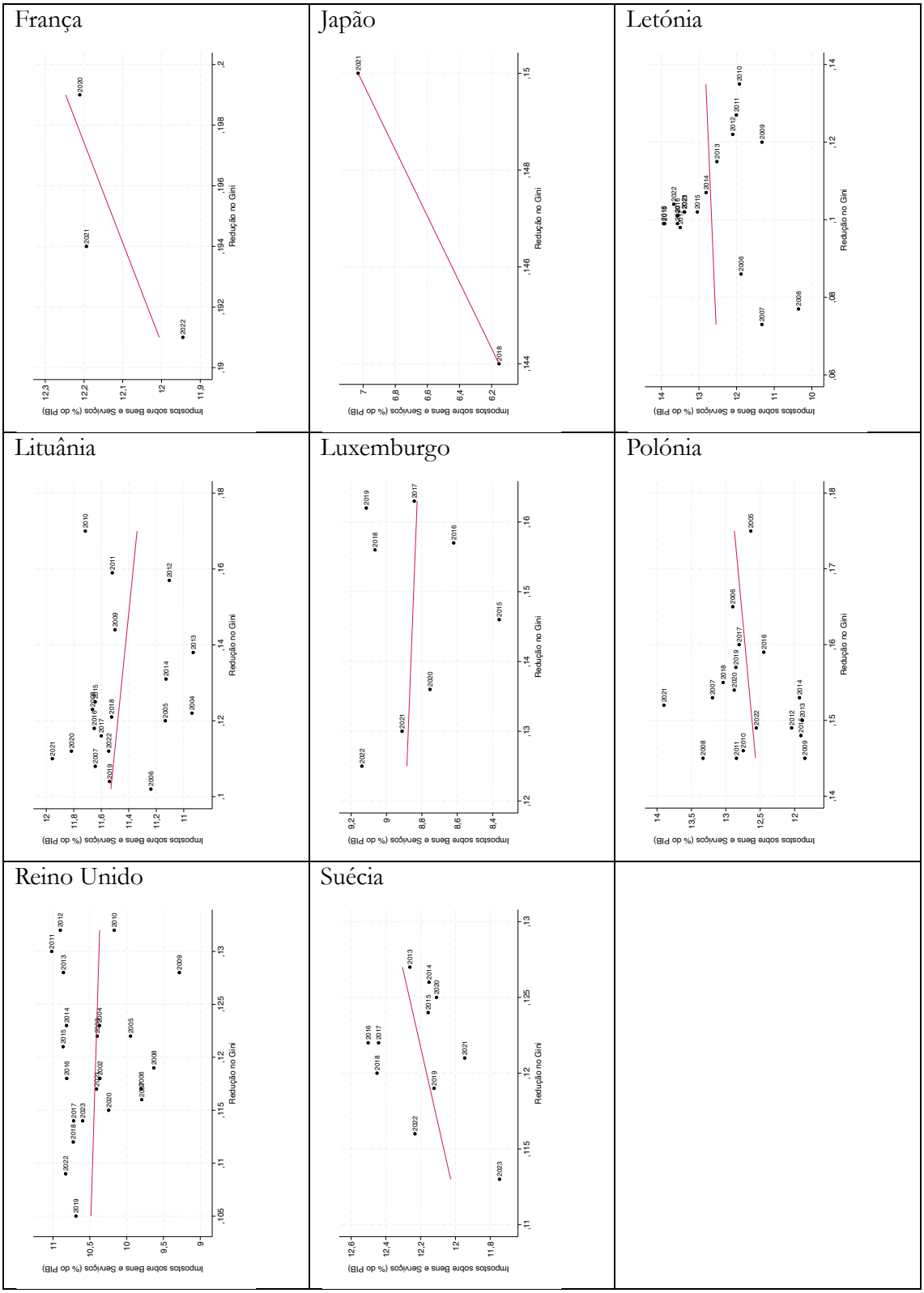
Países com relação negativa:





Países sem relação aparente:





Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE.

Anexo 6 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini (com efeitos fixos)

```
. margins, dydx(IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego)

Average marginal effects                                    Number of obs = 575
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Total_Gini, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method					
	dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0038882	,0006166	6,31	0,000	,0026797	,0050967
IRLG	,0048124	,0002691	17,88	0,000	,004285	,0053398
IFPT	-,0012429	,0010936	-1,14	0,256	-,0033864	,0009005
IP	,0031726	,0012057	2,63	0,009	,0008094	,0055357
CSS	,0075762	,0004513	16,79	0,000	,0066916	,0084608
Outros	-,0284954	,0036383	-7,83	0,000	-,0356264	-,0213644
Pop≥65	,0048899	,0006402	7,64	0,000	,0036351	,0061447
Desemprego	,0017596	,0003337	5,27	0,000	,0011055	,0024137

Anexo 7 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini com IHPC (com efeitos fixos)

```
. margins, dydx(IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego)

Average marginal effects                                    Number of obs = 441
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Total_Gini, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method					
	dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0046749	,0009439	4,95	0,000	,0028248	,0065249
IRLG	,0029331	,0004621	6,35	0,000	,0020273	,0038389
IFPT	-,0002494	,0012524	-0,20	0,842	-,002704	,0022052
IP	,0007159	,0014049	0,51	0,610	-,0020377	,0034694
CSS	,0054618	,0007935	6,88	0,000	,0039065	,0070171
Outros	-,0153759	,004429	-3,47	0,001	-,0240565	-,0066952
Pop≥65	,0021025	,0014061	1,50	0,135	-,0006534	,0048583
Desemprego	,0015304	,0003465	4,42	0,000	,0008513	,0022094

Anexo 8 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos (com efeitos fixos)

```
. margins, dydx(IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego)

Average marginal effects                                    Number of obs = 534
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Impostos, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	-,0010665	,0003379	-3,16	0,002	-,0017288	-,0004043
IRLG	,0013295	,0001356	9,80	0,000	,0010636	,0015953
IFPT	-,0004569	,0003887	-1,18	0,240	-,0012188	,000305
IP	,0007216	,0005087	1,42	0,156	-,0002754	,0017187
CSS	,0010147	,0002232	4,55	0,000	,0005771	,0014522
Outros	-,004566	,0008937	-5,11	0,000	-,0063177	-,0028144
Pop≥65	,0013229	,0003411	3,88	0,000	,0006543	,0019916
Desemprego	-,0004112	,0001458	-2,82	0,005	-,0006971	-,0001254

Anexo 9 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos com IHPC (com efeitos fixos)

```
. margins, dydx(IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego)

Average marginal effects                                    Number of obs = 419
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Impostos, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	-,0019942	,0002977	-6,70	0,000	-,0025776	-,0014107
IRLG	,0007153	,0001564	4,57	0,000	,0004087	,0010219
IFPT	-,0007363	,0003979	-1,85	0,064	-,0015162	,0000437
IP	-,00178	,0008174	-2,18	0,029	-,003382	-,000178
CSS	-,0000523	,0002868	-0,18	0,855	-,0006144	,0005098
Outros	-,0014133	,0010814	-1,31	0,191	-,0035328	,0007062
Pop≥65	,0020797	,0003519	5,91	0,000	,00139	,0027694
Desemprego	-,000516	,0001464	-3,52	0,000	-,000803	-,0002291

Anexo 10 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências (com efeitos fixos)

```
. margins, dydx(IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego)

Average marginal effects                                    Number of obs = 552
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Transferências, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method					
	dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0028778	,0004357	6,61	0,000	,0020238	,0037317
IRLG	,0031271	,0002322	13,47	0,000	,0026721	,0035822
IFPT	-,0028274	,0007848	-3,60	0,000	-,0043656	-,0012893
IP	,0000299	,0009784	0,03	0,976	-,0018877	,0019475
CSS	,0059319	,0003869	15,33	0,000	,0051737	,0066902
Outros	-,0143704	,0023573	-6,10	0,000	-,0189906	-,0097503
Pop≥65	,0030037	,0004657	6,45	0,000	,0020909	,0039166
Desemprego	,0017277	,0002522	6,85	0,000	,0012334	,0022221

Anexo 11 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências com IHPC (com efeitos fixos)

```
. margins, dydx(IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego)

Average marginal effects                                    Number of obs = 436
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Transferências, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method					
	dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0047172	,0006282	7,51	0,000	,0034859	,0059486
IRLG	,001379	,0003257	4,23	0,000	,0007406	,0020175
IFPT	,0007875	,0010029	0,79	0,432	-,0011782	,0027531
IP	,0004353	,0011968	0,36	0,716	-,0019105	,0027811
CSS	,0039916	,0005194	7,69	0,000	,0029737	,0050096
Outros	-,0040865	,0020718	-1,97	0,049	-,008147	-,0000259
Pop≥65	-,0016353	,000697	-2,35	0,019	-,0030015	-,0002692
Desemprego	,0017652	,0002547	6,93	0,000	,001266	,0022645

Anexo 12 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini

	(1) Red. Total Gini	(2) Red. Total Gini	(3) Red. Gini via Imp.	(4) Red. Gini via Imp.	(5) Red. Gini via Transf.	(6) Red. Gini via Transf.
IBS	-0,0015	-0,0018	-0,0019**	-0,0025***	0,0011	0,0014
	(-1,19)	(-1,22)	(-2,37)	(-3,12)	(1,37)	(1,41)
IRLG	0,0027***	0,0021*	0,0012**	0,0011*	0,0013**	0,0010
	(2,93)	(1,87)	(2,54)	(1,88)	(1,97)	(1,30)
IFPT	-0,0037	-0,0047	-0,0005	-0,0007	-0,0044	-0,0047
	(-0,55)	(-0,64)	(-0,29)	(-0,30)	(-0,93)	(-0,98)
IP	-0,0005	-0,0004	-0,0007	-0,0008*	0,0004	0,0004
	(-1,12)	(-1,03)	(-1,46)	(-1,83)	(1,24)	(1,37)
CSS	0,0062***	0,0060**	0,0012**	0,0011	0,0045***	0,0045**
	(3,38)	(2,22)	(2,05)	(1,29)	(2,96)	(2,23)
Outros	0,0069**	0,0076*	0,0002	-0,0008	0,0096***	0,0111***
	(2,26)	(1,79)	(0,10)	(-0,46)	(7,04)	(3,75)
Pop≥65	0,0023**	0,0021*	0,0002	0,0007	0,0017**	0,0012
	(2,48)	(1,74)	(0,58)	(1,25)	(2,50)	(1,51)
u	0,0039***	0,0040***	0,0002	0,0003	0,0035***	0,0034***
	(8,11)	(6,90)	(0,69)	(0,91)	(11,59)	(9,74)
IHPC		0,0004		0,0000		-0,0000
		(1,22)		(0,13)		(-0,24)
_cons	0,0185	0,0395	0,0287*	0,0305*	0,0012	0,0149
	(0,92)	(1,53)	(1,87)	(1,66)	(0,09)	(0,98)
N	575	441	534	419	552	436
Wald chi^2	130,0321	87,9214	37,6910	47,4762	290,0286	293,9339
Prob > chi^2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

t-statistics in parentheses; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e do Banco Mundial. Nota: xtgee estimado com as opções "family(gaussian) link(identity) corr(exchangeable) vce(robust)".

Anexo 13 - Regressões Beta para a Redução do Índice de Gini

	(1) Red. Total Gini	(2) Red. Total Gini	(3) Red. Gini via Imp.	(4) Red. Gini via Imp.	(5) Red. Gini via Transf.	(6) Red. Gini via Transf.
main						
IBS	0,0324***	0,0315***	-0,0237**	-0,0481***	0,0276***	0,0363***
	(7,10)	(5,06)	(-2,74)	(-5,72)	(6,96)	(6,72)
IRLG	0,0401***	0,0238***	0,0425***	0,0250***	0,0296***	0,0142***
	(20,14)	(8,58)	(11,20)	(6,31)	(14,94)	(6,37)
IFPT	-0,0203*	-0,0067	-0,0237*	-0,0293**	-0,0344***	0,0040
	(-2,41)	(-0,73)	(-2,12)	(-2,65)	(-4,64)	(0,47)
IP	0,0182*	0,0013	0,0180	-0,0613**	-0,0055	0,0034
	(2,07)	(0,16)	(1,22)	(-2,62)	(-0,61)	(0,35)
CSS	0,0615***	0,0413***	0,0333***	0,0038	0,0553***	0,0359***
	(16,33)	(8,07)	(5,20)	(0,53)	(15,33)	(8,68)
Outros	-0,2058***	-0,1064***	-0,1064***	-0,0029	-0,1130***	-0,0436**
	(-6,38)	(-3,86)	(-3,91)	(-0,14)	(-5,20)	(-3,24)
Pop≥65	0,0237***	0,0104	0,0191**	0,0364***	0,0175***	-0,0097*
	(6,20)	(1,56)	(2,75)	(4,91)	(5,30)	(-2,33)
u	0,0177***	0,0129***	-0,0049	-0,0069	0,0190***	0,0163***
	(7,74)	(6,02)	(-1,17)	(-1,67)	(9,15)	(8,05)
IHPC		-0,0107*		-0,0123**		-0,0099**
		(-2,33)		(-2,67)		(-3,03)
_cons	-3,6203***	-2,8738***	-4,0923***	-3,4376***	-3,5295***	-2,7229***
	(-32,96)	(-15,74)	(-27,99)	(-18,09)	(-34,39)	(-23,59)
scale						
_cons	4,5031***	4,6204***	5,1417***	5,4264***	4,9754***	5,3454***
	(47,74)	(38,25)	(70,41)	(70,09)	(59,48)	(68,31)
N	575	441	534	419	552	436
Wald chi²	704,44	207,32	185,25	154,01	697,36	385,2
Prob > chi²	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

t-statistics in parentheses; * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e do Banco Mundial.

Anexo 14 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini

```
. margins, dydx(*)

Average marginal effects                                    Number of obs = 575
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Total_Gini, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0042477	,0005873	7,23	0,000	,0030966	,0053987
IRLG	,0052552	,0002436	21,57	0,000	,0047777	,0057327
IFPT	-,0026653	,001109	-2,40	0,016	-,0048389	-,0004917
IP	,0023817	,0011458	2,08	0,038	,000136	,0046274
CSS	,0080641	,0004532	17,79	0,000	,0071759	,0089523
Outros	-,0269747	,0042108	-6,41	0,000	-,0352278	-,0187217
Pop≥65	,0031006	,0004946	6,27	0,000	,0021311	,0040701
Desemprego	,0023195	,0003033	7,65	0,000	,0017249	,002914

Anexo 15 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução total de Gini com IHPC

```
. margins, dydx(*)

Average marginal effects                                    Number of obs = 441
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Total_Gini, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego IHPC
```

	Delta-method dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0044747	,0008743	5,12	0,000	,0027612	,0061882
IRLG	,0033816	,0003785	8,93	0,000	,0026398	,0041233
IFPT	-,0009504	,001306	-0,73	0,467	-,0035102	,0016094
IP	,0001849	,0011574	0,16	0,873	-,0020836	,0024534
CSS	,0058654	,0006925	8,47	0,000	,0045081	,0072227
Outros	-,015096	,0038754	-3,90	0,000	-,0226917	-,0075003
Pop≥65	,0014798	,0009423	1,57	0,116	-,0003671	,0033267
Desemprego	,0018287	,0003055	5,99	0,000	,00123	,0024274
IHPC	-,0015152	,0006526	-2,32	0,020	-,0027943	-,000236

Anexo 16 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos

```
. margins, dydx(*)

Average marginal effects                                  Number of obs = 534
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Impostos, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	Delta-method dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	-,0008358	,0003057	-2,73	0,006	-,0014349	-,0002367
IRLG	,0014989	,0001282	11,69	0,000	,0012476	,0017501
IFPT	-,0008364	,0003956	-2,11	0,034	-,0016117	-,000061
IP	,000636	,0005228	1,22	0,224	-,0003886	,0016606
CSS	,0011753	,0002222	5,29	0,000	,0007399	,0016107
Outros	-,0037501	,0009711	-3,86	0,000	-,0056534	-,0018468
Pop≥65	,0006745	,0002449	2,75	0,006	,0001945	,0011545
Desemprego	-,0001715	,000146	-1,18	0,240	-,0004576	,0001146

Anexo 17 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via impostos com IHPC

```
. margins, dydx(*)

Average marginal effects                                  Number of obs = 419
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Impostos, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego IHPC
```

	Delta-method dy/dx	std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	-,0017531	,0003066	-5,72	0,000	-,0023541	-,0011521
IRLG	,0009119	,0001422	6,41	0,000	,0006331	,0011906
IFPT	-,0010668	,0004023	-2,65	0,008	-,0018553	-,0002782
IP	-,0022347	,0008516	-2,62	0,009	-,003904	-,0005655
CSS	,0001374	,0002597	0,53	0,597	-,0003715	,0006464
Outros	-,000107	,0007709	-0,14	0,890	-,0016179	,001404
Pop≥65	,0013254	,0002642	5,02	0,000	,0008077	,0018432
Desemprego	-,0002509	,0001499	-1,67	0,094	-,0005447	,000043
IHPC	-,0004474	,0001689	-2,65	0,008	-,0007784	-,0001164

Anexo 18 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências

```
. margins, dydx(*)

Average marginal effects                                    Number of obs = 552
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Transferências, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego
```

	dy/dx	Delta-method std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0030555	,0004352	7,02	0,000	,0022026	,0039085
IRLG	,0032771	,0002091	15,67	0,000	,0028672	,003687
IFPT	-,0038073	,0008229	-4,63	0,000	-,0054201	-,0021945
IP	-,0006092	,0009956	-0,61	0,541	-,0025605	,0013421
CSS	,0061254	,000381	16,08	0,000	,0053787	,0068721
Outros	-,012516	,0024044	-5,21	0,000	-,0172286	-,0078035
Pop≥65	,00194	,0003601	5,39	0,000	,0012341	,0026458
Desemprego	,0021092	,000231	9,13	0,000	,0016564	,0025621

Anexo 19 - Efeitos marginais médios da regressão Beta da redução de Gini via transferências com IHPC

```
. margins, dydx(*)

Average marginal effects                                    Number of obs = 436
Model VCE: Robust

Expression: Conditional mean of Redução_Gini_via_Transferências, predict()
dy/dx wrt:  IBS IRLG IFPT IP CSS Outros Pop≥65 Desemprego IHPC
```

	dy/dx	Delta-method std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
IBS	,0043103	,0006411	6,72	0,000	,0030538	,0055668
IRLG	,0016808	,000261	6,44	0,000	,0011693	,0021923
IFPT	,0004688	,0010031	0,47	0,640	-,0014972	,0024349
IP	,0004041	,0011486	0,35	0,725	-,0018472	,0026554
CSS	,0042653	,0004804	8,88	0,000	,0033239	,0052068
Outros	-,0051705	,0015968	-3,24	0,001	-,0083001	-,0020409
Pop≥65	-,001147	,0004945	-2,32	0,020	-,0021163	-,0001777
Desemprego	,0019349	,0002395	8,08	0,000	,0014655	,0024043
IHPC	-,0011796	,0003894	-3,03	0,002	-,0019427	-,0004164

Anexo 20 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini (com efeitos fixos período)

	(1) Red. Total Gini	(2) Red. Total Gini	(3) Red. Gini via Imp.	(4) Red. Gini via Imp.	(5) Red. Gini via Transf.	(6) Red. Gini via Transf.
IBS	0,0031	0,0040	-0,0010	-0,0019**	0,0027**	0,0043***
	(1,58)	(1,47)	(-1,21)	(-2,50)	(1,97)	(2,76)
IRLG	0,0046***	0,0026**	0,0011***	0,0007*	0,0029***	0,0013
	(5,07)	(2,05)	(2,73)	(1,70)	(3,81)	(1,31)
IFPT	-0,0022	0,0000	-0,0007	-0,0009	-0,0031	0,0007
	(-0,52)	(0,01)	(-0,50)	(-0,62)	(-1,09)	(0,19)
IP	0,0000	-0,0003	0,0003	-0,0016	-0,0008	0,0005
	(0,01)	(-0,08)	(0,20)	(-1,16)	(-0,29)	(0,20)
CSS	0,0066***	0,0045*	0,0007	-0,0001	0,0054***	0,0037**
	(4,05)	(1,72)	(0,92)	(-0,06)	(4,27)	(2,13)
Outros	-0,0223***	-0,0112	-0,0044**	-0,0012	-0,0125**	-0,0045
	(-3,24)	(-1,30)	(-2,15)	(-0,51)	(-2,44)	(-0,76)
Pop≥65	0,0029**	0,0006	0,0010	0,0015	0,0018	-0,0018
	(1,97)	(0,17)	(1,20)	(1,32)	(1,42)	(-0,82)
u	0,0022**	0,0018*	-0,0003	-0,0004	0,0020**	0,0019**
	(1,99)	(1,74)	(-1,02)	(-1,42)	(2,30)	(2,19)
IHPC		-0,0017		-0,0004		-0,0016
		(-0,92)		(-0,79)		(-1,55)
_cons	-0,0544	0,0675	0,0239	0,0545*	-0,0442	0,0745
	(-1,47)	(0,71)	(1,55)	(1,85)	(-1,38)	(1,29)
N	575	441	534	419	552	436
Wald chi^2	-	-	-	-	-	-
Prob > chi^2	-	-	-	-	-	-

t-statistics in parentheses; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e do Banco Mundial. Nota: xtgee estimado com as opções "family(gaussian) link(identity) corr(independent) vce(robust)" e com controlo para efeitos fixos anuais.

Anexo 21 - Regressões GEE para a Redução do Índice de Gini

	(1) Red. To-tal Gini	(2) Red. Total Gini	(3) Red. Gini via Imp.	(4) Red. Gini via Imp.	(5) Red. Gini via Transf.	(6) Red. Gini via Transf.
IBS	0,0034*	0,0039	-0,0008	-0,0016**	0,0028**	0,0040**
	(1,84)	(1,43)	(-1,02)	(-1,98)	(2,10)	(2,32)
IRLG	0,0048***	0,0030**	0,0013***	0,0009**	0,0030***	0,0016*
	(5,78)	(2,41)	(3,35)	(2,07)	(3,96)	(1,67)
IFPT	-0,0032	-0,0005	-0,0010	-0,0011	-0,0038	0,0005
	(-0,74)	(-0,10)	(-0,67)	(-0,79)	(-1,25)	(0,12)
IP	-0,0002	-0,0006	0,0003	-0,0018	-0,0011	0,0003
	(-0,06)	(-0,19)	(0,21)	(-1,36)	(-0,39)	(0,16)
CSS	0,0069***	0,0048*	0,0008	0,0001	0,0055***	0,0039**
	(4,25)	(1,92)	(1,17)	(0,12)	(4,39)	(2,30)
Outros	-0,0216***	-0,0116	-0,0039*	-0,0007	-0,0116**	-0,0056
	(-2,78)	(-1,60)	(-1,70)	(-0,35)	(-2,20)	(-1,19)
Pop≥65	0,0019*	0,0003	0,0005	0,0010	0,0012	-0,0014
	(1,69)	(0,15)	(0,86)	(1,36)	(1,24)	(-0,97)
u	0,0026***	0,0020**	-0,0001	-0,0002	0,0023***	0,0020***
	(2,83)	(2,44)	(-0,44)	(-0,90)	(3,14)	(2,69)
IHPC		-0,0012		-0,0004		-0,0010**
		(-1,46)		(-1,54)		(-2,27)
_cons	-0,0451	0,0296	0,0169	0,0355	-0,0234	0,0454
	(-1,09)	(0,36)	(0,99)	(1,42)	(-0,64)	(0,94)
N	575	441	534	419	552	436
Wald chi²	97,67	222,78	15,38	76,25	71,06	234,58
Prob > chi²	0,0000	0,0000	0,0521	0,0000	0,0000	0,0000

t-statistics in parentheses; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OCDE e do Banco Mundial. Nota: xtgee estimado com as opções "family(gaussian) link(identity) corr(independent) vce(robust)".