U.PORTO

MESTRADO
FINANÇAS E FISCALIDADE

Progressividade Fiscal e Desigualdade de Rendimentos

Tiago da Silva Martins

M

2024

U.PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

PROGRESSIVIDADE FISCAL E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS

Tiago da Silva Martins

Dissertação
Mestrado em Finanças e Fiscalidade

Orientado por
Professor Doutor Samuel Pereira

2024

Agradecimentos

Gostaria, acima de tudo, de expressar os meus agradecimentos às duas pessoas que tornaram possível esta tese.

Ao meu orientador, Professor Doutor Samuel Pereira, que, desde o primeiro momento, acreditou no projeto e demonstrou constante disponibilidade, sendo extremamente acessível no apoio e orientação prestados.

À minha companheira de vida, Sandra Larangeiro, pelo contributo nas discussões frequentes sobre o tema e pela visão crítica nas matérias mais aprofundadas.

> "Se alguém tiver o hábito de passear nos bosques metade dos seus dias, porque gosta deles, corre logo o risco de ser considerado como um vagabundo; mas se passar todos os seus dias como especulador, arrasando os bosques e tornando a terra baldia antes do seu tempo, será louvado como um cidadão empreendedor e habilidoso. Isto, como se não houvesse, em qualquer cidade, mais interesse pelos bosques do que os abater!"
>
> Henry David Thoreau

Resumo

O objetivo desta dissertação é analisar o impacto da variação da taxa marginal máxima de imposto sobre o rendimento das pessoas singulares na concentração de rendimento no topo. A análise tem como foco principal a Austrália, um país de origem anglo-saxónica que, em 1987, teve uma redução nesta taxa de 60% para 49%.

Os principais resultados desta dissertação indicam uma correlação negativa significativa entre a taxa marginal máxima de imposto e o rendimento dos 1% mais ricos. As conclusões indicam que a redução do imposto está associada ao aumento da desigualdade, evidenciando que o aumento dos rendimentos no topo ocorreu principalmente à custa dos rendimentos mais baixos. Não foram encontradas evidências de que o "choque fiscal" tenha contribuído para o crescimento económico.

A relevância do presente estudo fundamenta-se em três aspetos fundamentais. Em primeiro lugar, destaca-se a importância para a sustentabilidade do Estado Social. As reformas fiscais, em particular nos países anglo-saxónicos e outros membros da OCDE, tiveram um impacto significativo na redução das taxas máximas do imposto sobre o rendimento das pessoas singulares. Isso indica que, nos escalões mais altos, há uma considerável parcela de rendimentos que não é tributada, o que poderia contribuir para a melhoria dos serviços públicos. O segundo ponto crucial é uma questão de justiça social. Se os impostos não forem recolhidos nos escalões mais altos, é inevitável que o sejam nos escalões mais baixos. A progressividade fiscal é concebida para assegurar que aqueles com rendimentos mais altos contribuem progressivamente mais para o financiamento dos serviços públicos e o bem-estar coletivo. O terceiro fator, e provavelmente o mais relevante, está intrinsecamente ligado à desigualdade. A fraca coleta efetiva de impostos nos escalões mais altos contribui significativamente para disparidades socioeconómicas, afetando diretamente a coesão social.

Palavras-chave: Tributação do rendimento, progressividade fiscal, desigualdade.

Abstract

The aim of this dissertation is to analyse the impact of changes in the top marginal personal income tax rate on the concentration of income at the top. The main focus of the analysis is Australia, a country of Anglo-Saxon origin which, in 1987, saw a reduction in this rate from 60% to 49%.

The main results of this dissertation indicate a significant negative correlation between the top marginal tax rate and the income of the richest 1%. The conclusions indicate that the reduction in tax is associated with an increase in inequality, showing that the increase in income at the top has occurred mainly at the expense of lower incomes. No evidence was found that the "tax shock" contributed to economic growth.

The relevance of this study is based on three fundamental aspects. Firstly, it emphasises the importance of the sustainability of the welfare state. Tax reforms, particularly in Anglo-Saxon countries and other members of the OECD, have had a significant impact on reducing the maximum rates of personal income tax. This indicates that, in the highest brackets, there is a considerable portion of income that is not taxed, which could contribute to improving public services. The second crucial point is a question of social justice. If taxes are not collected in the higher brackets, it is inevitable that they will be collected in the lower brackets. Tax progressivity is designed to ensure that those with higher incomes contribute progressively more to the financing of public services and collective well-being. The third factor, and probably the most relevant, is intrinsically linked to inequality. The low effective collection of taxes in the highest brackets contributes significantly to socio-economic disparities, directly affecting social cohesion.

Keywords: Income taxation, tax progressivity, inequality.

Índice

Agradecimentos ..... **i**

Resumo ..... **ii**

Abstract ..... **iii**

1. Introdução **1**

2. Revisão da Literatura **5**

2.1. O Poder Redistributivo dos Impostos 8

2.2. Reduzir a Desigualdade Antes de Impostos 10

3. Objetivos e Hipóteses de Investigação **14**

4. Metodologia **16**

5. Variáveis e Dados **18**

6. Métodos de Análise **20**

7. Resultados **22**

7.1. Resultados Univariados 22

7.2. Resultados Multivariados 24

7.3. Resultados Econométricos 25

8. Conclusão **30**

9. Bibliografia **32**

Anexos: **35**

1. Introdução

A evolução da progressividade fiscal ao longo do tempo é marcada por diversos eventos e reformas em diferentes países. A intervenção do Estado na economia tem sido objeto de ampla discussão pelos mais destacados economistas, e as suas posições sobre o assunto têm orientado as políticas económicas e fiscais dos últimos séculos.

Em 1776, Adam Smith, na sua proeminente obra "A Riqueza das Nações", defendeu que o Estado deveria ter uma intervenção mínima na economia, argumentando a favor de um sistema económico baseado no mercado livre e na busca do interesse individual. Smith introduziu o conceito da "mão invisível", sugerindo que, através da interação no mercado livre, a oferta e a procura se ajustam automaticamente para equilibrar preços e quantidades, sem a necessidade de uma autoridade central que direcione esses processos.

No entanto, no final do século XIX, a riqueza estava cada vez mais concentrada nas mãos de uns poucos. Em 1890, nos Estados Unidos da América, os 10% mais ricos detinham cerca de 73% da riqueza americana (Atkinson et al., 2011). Questões essencialmente ligadas à desigualdade motivaram a implementação de sistemas fiscais progressivos.

Contudo, o imposto progressivo sobre o rendimento, que segundo Piketty (2013) constituiu a inovação mais importante do século XX em termos fiscais, está gravemente ameaçado. Vários estudos demonstram que a redução da progressividade fiscal verificada nas últimas quatro décadas está novamente associada ao aumento da desigualdade (Diamond & Saez, 2011; Duncan & Peter, 2016; Piketty et al., 2014; Rubolino & Waldenström, 2020).

O presente estudo vai ao encontro dos estudos citados e corrobora a importância da progressividade fiscal na redução da desigualdade. Para o efeito, foram recolhidos dados sobre a evolução da taxa marginal máxima de imposto sobre o rendimento das pessoas singulares e as parcelas de rendimento detidas pelo percentil do topo na Austrália. O período em análise compreende-se entre 1975 e 2022. Quando em 1975 a taxa marginal máxima de imposto que incidia sobre os 1% do topo se situava nos 65%, a parcela de rendimentos detida pelos mais ricos era de 5%, ao passo que em 2022, com uma taxa máxima de 47% a sua parcela dobrou, ficando estes com 10% do todo.

Entre 1870 e 1890, países como a Alemanha, a Suécia e o Japão, respondendo ao aumento da desigualdade, criaram os primeiros sistemas fiscais progressivos. Seguiu-se-lhes

os Estados Unidos da América em 1913, com a implementação do imposto sobre o rendimento progressivo através da 16.ª Emenda à Constituição, refletindo a crescente preocupação em relação à concentração de riqueza. Nos EUA, esta invenção está associada ao surgimento de uma sociedade "intelectual" mais educada e com uma forte preocupação social, que se recusava a ver o seu país com um nível de desigualdade idêntico ao que grassava na Europa e que, em vésperas da Primeira Guerra Mundial, colocava nas mãos dos 10% mais ricos, 90% da riqueza europeia (Piketty, 2013).

No período entre as guerras mundiais, sob a presidência de Franklin Delano Roosevelt, é implementado, entre 1933 e 1937, o *New Deal,* um conjunto de políticas fundamentadas pelo destacado economista britânico John Maynard Keynes na sua obra clássica "Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda" (Keynes, 1936), que teve como principal objetivo a recuperação da economia americana no contexto pós-Grande Depressão. As políticas económicas *Keynesianas* influenciaram o aumento da intervenção estatal, incluindo a implementação de um sistema fiscal mais progressivo. O *New Deal* propunha, fundamentalmente, não apenas uma maior intervenção do Estado como regulador, mas também como investidor, com vigorosas iniciativas de cunho social. Estas visavam aumentar a produção, fomentar o emprego e, assim, promover melhores condições salariais e de vida para a população americana que havia sido severamente afetada pelo colapso da Bolsa em 1929.

Durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), tanto nos Estados Unidos como noutros países, foram implementados impostos elevados para financiar os esforços militares. Nos mandatos de Franklin Delano Roosevelt, a ideia de que ninguém deveria obter rendimentos acima de um determinado limite, especialmente em períodos de conflito, quando as indústrias de material militar prosperavam como nunca, resultou na tributação dos rendimentos mais elevados a taxas quase confiscatórias (perto de 100% para os rendimentos extraordinariamente elevados). O intuito desta medida, conforme explicitamente declarado por Franklin Delano Roosevelt no Congresso, consistia não só em aumentar a receita fiscal, mas também em diminuir a desigualdade.

No período Pós-Guerra (1945-1960s), muitos países implementaram ou fortaleceram sistemas fiscais progressivos como parte das reformas pós-guerra, contribuindo para um período de maior igualdade económica.

Em 1960, o filósofo-economista austríaco Friedrich A. Hayek lança as bases do liberalismo do mercado livre e com ele a inspiração para os fundamentos políticos de Margaret Thatcher e de todo o capitalismo do *laissez-faire*. Hayek opunha-se à intervenção do Estado na redução da desigualdade económica e argumentava contra a tributação progressiva dos rendimentos (Hayek, 1960). Por outro lado, John Rawls, famoso filósofo político norte-americano, surge como impulsionador do liberalismo igualitário. Na sua obra clássica "Uma Teoria da Justiça" (Rawls & Rawls, 1971), Rawls argumenta a favor de um sistema que favorece a igualdade de oportunidades e que compensa os efeitos das diferenças de classe por via da partilha dos ganhos dos vencedores com os menos afortunados. Rawls via as desigualdades de rendimento decorrentes de talentos naturais como desigualdades provenientes das diferenças de classe e assim meramente arbitrárias. Dessa forma, defendia a redistribuição através da tributação.

Os anos de 1980-1990 ficaram marcados como a era da *Reaganomics*. Tanto nos EUA como noutros países, houve uma tendência de redução de impostos para os mais ricos, refletindo uma mudança ideológica significativamente influenciada pelas ideias do economista americano Milton Friedman. As principais ideias de Friedman, enfatizavam a importância do mercado livre, a minimização da intervenção do Governo na economia e a promoção de políticas que incentivem a liberdade individual e a responsabilidade pessoal.

Desde 1980 que a maioria do crescimento económico dos Estados Unidos tem beneficiado os 10% mais ricos da população, cujo rendimento cresceu 121% desde essa data. Já a metade mais pobre da população viu o seu rendimento real estagnado, nada beneficiando com o crescimento económico (Piketty et al., 2018). De acordo com Piketty (Piketty, 2013), entre 1977 e 2007, os 10% mais ricos ficaram com três quartos do crescimento económico total dos Estados Unidos.

Além do rendimento estagnado, também nos Estados Unidos os mais pobres se veem condenados a não sair da pobreza, pois a mobilidade social é reduzida. Dos 20% mais pobres, apenas um em cada vinte chega a fazer parte dos 20% mais ricos, sendo que a maioria não ascende sequer ao patamar da classe média (Corak, 2013).

Desde 2010 que a desigualdade de rendimento e de riqueza se tornaram novamente um tema central de debates globais, com propostas de aumento da progressividade dos impostos discutidas em várias jurisdições (OECD, 2011). A pandemia de COVID-19 (2020-

2021) gerou debates renovados sobre a desigualdade e a eficácia dos sistemas fiscais existentes, reativando a discussão sobre a progressividade dos impostos, bem como da implementação de medidas que mitiguem a evasão fiscal.

Esta dissertação tem por base outros estudos que analisaram e concluíram que a redução da progressividade fiscal, verificada nas últimas quatro décadas, essencialmente nos países anglo-saxónicos, foi responsável pelo aumento da desigualdade de rendimentos (Duncan & Peter, 2016; Piketty et al., 2014; Rubolino & Waldenström, 2020). Além do impacto na desigualdade, todos os estudos citados comprovam a inexistência de relação entre a redução da progressividade e o desempenho económico medido pelo *Gross Domestic Product* (*GDP*) *per capita*.

À semelhança dos estudos referidos anteriormente, a presente dissertação analisa a relação entre progressividade fiscal e desigualdade de rendimentos na Austrália. Esta dissertação estuda também o impacto da progressividade fiscal na economia. O período em análise, compreendido entre 1975 e 2022, abrange o ano da reforma fiscal australiana em 1987, e permite uma compreensão mais aprofundada do impacto da reforma até ao presente momento.

Quanto à estrutura, este estudo encontra-se dividido em oito capítulos. No Capítulo 2, procede-se à análise da revisão da literatura, apresentando os contributos dos autores mais renomados sobre a temática em estudo. No Capítulo 3, são delineados os objetivos da pesquisa, com a enumeração das hipóteses de investigação. O Capítulo 4 descreve detalhadamente a metodologia adotada nesta dissertação. No Capítulo 5, são apresentadas as variáveis e dados essenciais que fundamentam os métodos de estimação expostos no Capítulo 6. O Capítulo 7 dedica-se à análise dos resultados, abrangendo aspetos univariados, multivariados e econométricos. Finalmente, no Capítulo 8, são retiradas as conclusões pertinentes decorrentes da análise realizada.

2. Revisão da Literatura

Numa época em que grande parte dos países da OCDE enfrentam dificuldades para lidar com os seus défices e procuram encontrar novas fontes de receita, a pressão dos juros sobre esses países tende a agravar a situação. Face a uma classe média com o rendimento estagnado surge a questão se a tributação sobre os rendimentos do topo deve ou não ser aumentada para libertar as gerações atuais dos juros, e as gerações futuras das dívidas públicas.

De acordo com a "Teoria da Justiça" de John Rawls, é aceitável que existam desigualdades económicas, desde que essas diferenças aumentem a qualidade de vida dos grupos mais vulneráveis da sociedade (Rawls & Rawls, 1971). Isto sugere que em termos fiscais apenas nos devemos preocupar como a forma com que os ricos são taxados afeta o resto da população. Se uma redução nos impostos sobre os ricos resultar num aumento das receitas, permitindo que o Estado invista mais em saúde, educação e serviços públicos, melhorando significativamente as condições de vida dos menos afortunados, então, esse corte deve ser feito. Da mesma forma, se o aumento dos impostos continuar a gerar receitas, a taxa deve também ser aumentada.

É consensual entre economistas que a taxa ótima de tributação dos mais ricos seja aquela que maximiza a receita, pois isso não afetará os seus modos de vida ou os impedirá de ter acesso a serviços de excelência na saúde e na educação. Além disso, é possível acrescentar que um euro a mais para um pobre, por contribuir mais para a dinamização do consumo, é mais relevante que um euro a mais para um rico.

A Regra de Ramsey, um notável filósofo, matemático e economista britânico, foi pioneira ao estabelecer que os Governos não devem taxar muito o que é elástico, ou seja, que varia em função do imposto. Se o rendimento tributável for muito elástico, impostos altos farão com que a base tributável seja menor e os Estados não consigam obter as receitas pretendidas (Ramsey, 1927). A regra de Ramsey é, contudo, limitada ao não considerar a progressividade fiscal. Vários estudos recentes estenderam o estudo de Ramsey tendo em consideração esse facto. Foram encontradas evidências adicionais de que a taxa ótima depende do nível de desigualdade e que quanto maior é a concentração de rendimento, maior deverá ser a taxa a aplicar sobre os mesmos (Diamond, 1998; Saez, 2001).

A narrativa de que impostos baixos no topo estimulam a atividade económica entre os mais ricos por via do investimento, da poupança e do empreendedorismo, argumenta a favor da reduzida tributação dos mais ricos (Feldstein, 1995; Lindsey, 1987). Todavia, Slemrod (1995), ao concluir que as variações nos rendimentos do topo decorrem sobretudo da evasão fiscal e não da resposta económica, desmistifica essa versão. Há ainda a teoria de que a globalização e a inovação tecnológica agudizaram a desigualdade de rendimentos. Ao criar um mercado global para os *top performers,* no qual os empregadores procuram contratar os melhores, a globalização justifica a disparidade entre estes e os que lhes ficam abaixo em competências tecnológicas. Contudo, em países como o Japão ou França, igualmente expostos à globalização, as parcelas de rendimento dos mais ricos apenas cresceram modestamente comparativamente aos países anglo-saxónicos, refutando parte da teoria (Förster et al., 2014).

Um estudo do International Monetary Fund. Fiscal Affairs Dept. (2013) para um grupo de países da OCDE, estimou que a taxa máxima de imposto que maximiza a receita se situa entre 45% e 70%. O estudo sugere que a taxa marginal máxima de imposto pode ser aumentada em todos os países em estudo (com exceção da Suécia) sem que isso se traduza num decréscimo de receita fiscal.

Diamond and Saez (2011) estimaram que os rendimentos no Reino Unido apresentam uma elasticidade em relação ao imposto de 0,5 (e=0,5), e dessa forma, derivaram a fórmula para calcular a taxa ótima máxima de imposto: $\tau^*=1 / (1+a.e)$. Com o pressuposto de que a elasticidade do rendimento decorre exclusivamente da oferta do trabalho, para um coeficiente de Pareto=1,5 e, e=0,5, a taxa ótima de imposto encontrada foi de 57%.

Por outro lado, ao derivar um modelo ótimo de tributação dos rendimentos do topo que captura a elasticidade do rendimento em relação ao imposto (e), dada pelo somatório da elasticidade da oferta (e1=0.2), da evasão fiscal (e2=0) e dos efeitos de negociação salarial (e3=0.3), Piketty et al. (2014) apuraram para os Estados Unidos a mesma elasticidade (0.5) e calcularam uma taxa ótima de imposto de 83% ($\tau* = t* = (1 + a \cdot e3) / (1 + a \cdot e)$), comparativamente à de 57% anteriormente encontrada.

A taxa ótima máxima de 83%, identificada por Piketty et al. (2014), reacende o debate referente à tributação dos mais ricos. Os autores constataram que o aumento nas parcelas dos rendimentos mais altos, decorrente das baixas taxas de impostos, se deve mais ao efeito

da negociação salarial do que ao efeito da oferta, uma vez que a redução da taxa não resultou num aumento do crescimento económico. Dessa forma, os autores concluíram que o efeito da oferta deve ser inferior ao efeito da negociação e que, num sistema ideal, a evasão fiscal deve ser inexistente, cabendo aos Estados tomarem medidas nesse sentido.

Segundo Slemrod and Kopczuk (2002), a elasticidade da evasão fiscal deve ser considerada uma escolha política, pois pode ser controlada limitando as oportunidades de evasão e melhorando a execução fiscal. O *Base Erosion and Profit Shifting* (BEPS) OECD (2013) sugere que o caminho passa por um aumento da transparência e cooperação entre os Estados. Este plano de ação sugere que o desenvolvimento de políticas para aprimorar a harmonização fiscal, só é possível com apoio internacional, pois é a única forma de garantir a troca automática de informação entre as autoridades fiscais. Quando a evasão fiscal é controlada, a literatura sugere que a elasticidade do rendimento tributável é geralmente baixa e que, consequentemente, a taxa ótima de tributação é alta (Saez et al., 2012).

2.1. O Poder Redistributivo dos Impostos

A nível mundial, em 2021, a metade da população com rendimentos mais baixos arrecadou 8% dos rendimentos e 2% da riqueza, ao passo que o percentil do topo obteve 19% dos rendimentos e 38% da riqueza (Chancel, 2023). Os impostos progressivos, particularmente os que incidem sobre o rendimento, são um dos principais meios para que os Estados reduzam a desigualdade no curto prazo (World Bank, 2022).

Os impostos têm um impacto significativo na redistribuição de rendimentos. A desigualdade de rendimento após impostos medida pelo coeficiente de Gini foi, em média, 25% menor que a desigualdade antes de impostos nos países da OCDE no final dos anos 2000 (Joumard et al., 2012). A literatura empírica disponível tem demonstrado de forma convincente que, se o rendimento for tributado de forma progressiva, a desigualdade após impostos reduz inequivocamente (Fellman, 1976; Jakobsson, 1976).

Estudos indicam que o poder redistributivo do Estado Social tem enfraquecido consideravelmente nas últimas décadas. Entre meados da década de 1980 e meados da década de 1990, a desigualdade de rendimentos compensada por impostos e apoios sociais situava-se nos 60%, ao passo que em meados das décadas de 2000, esta percentagem caiu para cerca de 20% (Förster & Tóth, 2015).

A redução significativa nas taxas máximas de imposto sobre o rendimento das pessoas singulares ocorrida em quase todos os países da OCDE nas últimas quatro décadas está intimamente associada ao aumento das parcelas de rendimento detidas pelos mais ricos. O declínio das taxas máximas levou a que o peso dos impostos fosse menor sobre os mais afortunados, aumentando o seu rendimento disponível. Mais rendimento disponível fez com que pudessem poupar e acumular capital, aumentando-lhes ainda mais o rendimento (Förster et al., 2014).

A redistribuição tem um papel crucial na redução da desigualdade após impostos, mas, de acordo com Blanchet et al. (2022), a pré-distribuição tem um peso maior na determinação da menor desigualdade na Europa em comparação com os Estados Unidos. De acordo com os autores, a Europa tem demonstrado uma eficácia superior à dos Estados Unidos no que diz respeito à garantia de acesso a empregos com salários mais bem remunerados. O impacto indireto dos impostos e das transferências na desigualdade antes

de impostos resulta da sua importância no financiamento da saúde, da educação e na regulação do mercado de trabalho.

Também nos Estados Unidos é mais difícil ascender da pobreza do que no Canadá, na Alemanha, na Dinamarca e noutros países europeus (Corak, 2013). Os países com maior mobilidade social tendem, com efeito, a ser os mais igualitários. Parece que o acesso à educação, à saúde e a outros recursos prepara melhor as pessoas para terem sucesso no mundo laboral.

"O Estado Social tem um papel determinante na redução da desigualdade de rendimentos e em evitar que o aumento da desigualdade de rendimentos de mercado se alastre e transforme em desigualdade de rendimentos disponível" (Atkinson, 2015).

2.2. Reduzir a Desigualdade Antes de Impostos

O desemprego e a precariedade no emprego, pela exclusão social que provocam, constituem, por si só, fatores de desigualdade. A ideia de alguém com emprego a tempo inteiro não conseguir pagar as suas despesas e ter uma vida digna, sem depender de assistência, levanta questões quanto ao valor a definir para o salário mínimo nacional. O aumento do salário mínimo nacional tem vindo a ser penalizado por ser frequentemente associado ao aumento do desemprego. Um estudo de Card and Krueger (2000) concluiu que o aumento do salário mínimo não tem como consequência o aumento do desemprego e desmistifica essa relação.

Por outro lado, a literatura sugere uma forte correlação entre os rendimentos mais altos nos países anglo-saxónicos. Há evidência que esses rendimentos são bastante sensíveis à variação na taxa marginal máxima de imposto. Para o período de 1970 a 2000, Atkinson and Leigh (2013) estimaram que a diminuição na taxa explica entre um terço e metade do aumento da parcela de rendimento do percentil mais alto.

De acordo com Förster et al. (2014), nos países anglo-saxónicos, os rendimentos do topo foram os mais beneficiados pelo crescimento nos últimos anos. Entre 1975 e 2007, cerca de 47% do crescimento total dos rendimentos foi para o Top 1% nos Estados Unidos, 37% no Canadá e mais de 20% na Austrália e Reino Unido. Nos Estados Unidos, os 10% do topo ficaram com 80% do crescimento, no Canadá com dois terços e na Austrália e Reino Unido com metade. Embora noutros países da OCDE o aumento dos rendimentos se encontre distribuído de forma mais igualitária, em todos os casos, o topo da distribuição beneficiou proporcionalmente mais com o crescimento que o resto da população. Isto explica o motivo pelo qual a maioria dos cidadãos não sente que o seu salário tenha aumentado em linha com o crescimento do *GDP per capita*. A falácia do *GDP per capita* como métrica dos rendimentos demonstra-se pelo facto de que em França, apesar da média do crescimento real dos rendimentos ter sido inferior à dos Estados Unidos, o crescimento do rendimento dos 99% do fundo foi superior (Förster et al., 2014).

O trabalho seminal Piketty et al. (2014) "Optimal Taxation of Top Labor Incomes: A Tale of Three Elasticities" sugere que quando a taxa marginal máxima de imposto aumenta, a parcela de rendimento antes de impostos no topo diminui, decorrente da ausência do poder

de negociação salarial quando os impostos são altos. De acordo com Piketty et al. (2014), os cortes de impostos no topo estão associados ao aumento dos rendimentos dos 1% mais ricos, mas não ao aumento do crescimento económico. O seu estudo para os Estados Unidos e um grupo de países da OCDE, apresenta evidências inequívocas de que em todos os países onde se verificaram cortes significativos nas taxas máximas de imposto e aumentos expressivos nos rendimentos do topo, o aumento dos rendimentos tende a seguir sempre a redução da taxa máxima de imposto. O estudo revelou, ainda, uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre o rendimento real dos 1% do topo e o *net-of-tax top rate* (1-Top MTR), e pelo contrário negativa, entre o rendimento real dos 99% do fundo e o *net-of-tax top rate*, denotando que os ganhos no topo ocorreram essencialmente à custa dos do fundo.

Um estudo conduzido por Rubolino and Waldenström (2020), mostrou evidências que a redução da progressividade fiscal tem um impacto positivo e duradouro na concentração de rendimento no topo. Os resultados sugerem que nos países em análise (Austrália, Nova Zelândia e Noruega), a redução na progressividade fiscal decorrente das reformas do fim dos anos 80 e início dos anos 90, que visavam reduzir as taxas máximas de imposto, aumentar a base tributária e diminuir o número de escalões de impostos, aumentou a parcela dos rendimentos detidos pelo percentil do topo. Além disso, o estudo demonstrou que os rendimentos de capital têm ganho cada vez maior relevância no escalão mais alto, o que pode denotar transferência de rendimento (evasão fiscal). Também neste estudo não foi encontrada evidência de que a redução da progressividade fiscal tem impacto nas respostas económicas reais (aumento na oferta de trabalho ou maior eficiência em geral).

Duncan and Peter (2016) encontraram evidências de que o aumento estrutural da progressividade no topo reduz a desigualdade de rendimento observada e que essa redução é especialmente elevada em ambientes altamente democráticos. O estudo conclui ainda que o efeito da progressividade estrutural na desigualdade observada é diferente desse efeito na desigualdade real e que a diferença está positivamente relacionada com a evasão fiscal na economia.

Se, de acordo com a literatura, o aumento dos rendimentos do topo nos países anglo-saxónicos não foi motivado pelo aumento da produtividade, mas sim pela penalização dos rendimentos mais baixos, é possível afirmar que há margem para que, por um lado, se aumentem os rendimentos mais baixos e, por outro, se tributem mais os do topo.

A literatura sugere que a redução da taxa marginal máxima de imposto contribui para o aumento da desigualdade, mas não fomenta o crescimento económico. Além disso, Persson and Tabellini (1994) concluíram que a desigualdade de rendimentos tem um impacto negativo no crescimento económico. Os autores verificaram que o aumento da instabilidade social, a redução da mobilidade económica e as barreiras criadas ao investimento em capital humano decorrentes de elevados níveis de desigualdade prejudicam o crescimento económico, o que não é desejável. As diferenças persistentes em termos de poder, riqueza e *status* entre grupos socioeconómicos, sustentadas ao longo do tempo por mecanismos económicos, políticos e culturais podem resultar numa redução da igualdade de oportunidades para as gerações futuras e prejudicar a eficiência económica no longo prazo (Ferreira et al., 2007).

Além disso, é possível acrescentar que as diferenças nos rendimentos não são apenas fruto do esforço ou da escolha das ocupações (fatores que as pessoas controlam), mas também de diferenças genéticas ou da sorte (fatores que as pessoas não controlam) (Corak, 2013). Por uma questão de justiça social, parece haver argumentos convincentes para que os mais bem-sucedidos contribuam para o bem-estar económico dos menos favorecidos.

Tanto Hayek, como Rawls, enfatizaram a arbitrariedade moral dos talentos e se opuseram à ideia de que os resultados de mercado refletem automaticamente o mérito. De acordo com Sandel (2020), o mérito tem sido amplamente utilizado pelos vencedores de mercado como justificação moral para os seus rendimentos elevados. A ideia de mérito está associada à eficiência, à justiça e à liberdade, sendo considerada um símbolo de responsabilidade pessoal, mas negligencia fatores como o acaso e a sorte. Enquanto a riqueza e o sucesso são considerados sinónimos de talento, esforço e realização, a pobreza e o fracasso são, muitas vezes, interpretados como sinais de culpa e indolência. Esta perspetiva tem um efeito corrosivo sobre a comunidade, dificultando a empatia e prejudicando a cooperação.

Nas últimas décadas, a desigualdade descontrolada e falta de mobilidade social, aliadas à ideia de que cada um tem o que merece, deterioram a solidariedade e desmoralizam aqueles que foram negligenciados pela globalização. A frustração de quem se esforça e não consegue passa, por um lado, a ideia de que o sistema não cumpre a promessa meritocrática, ou, por outro, o desespero pelo reconhecimento de estar do lado dos perdedores (Sandel, 2020). Neste caso, o lado cruel da meritocracia, termo cunhado pelo sociólogo e político

britânico Michael Young na sua obra "The Rise of Meritocracy" (Young, 1958), é defender a ideia de que como a culpa é deles, não há motivo para serem ajudados.

No entanto, de acordo com Hayek e Rawls, os talentos são arbitrários e, como afirma Miles Corak (Corak, 2013), a sorte é aleatória. Portanto, os mais favorecidos têm uma dívida de gratidão pelo seu sucesso para com os demais membros da comunidade, justificando a partilha dos seus destinos com os mesmos.

3. Objetivos e Hipóteses de Investigação

O objetivo do presente estudo consiste em analisar de que forma a taxa marginal máxima de imposto sobre o rendimento das pessoas singulares [*Top MTR (marginal tax rate)*] influencia a desigualdade de rendimento, expressa pela parcela de rendimento dos 1% mais ricos (*Top 1% Income Share*). O objetivo deste estudo é compreender se a política fiscal, em particular no que respeita à tributação dos rendimentos mais elevados, tem um impacto significativo na distribuição dos rendimentos. A distribuição de rendimentos e a justiça fiscal são temas críticos para a sociedade. A sua análise, ao fornecer uma melhor compreensão sobre o impacto das políticas fiscais, é relevante tanto para decisores políticos como para pesquisadores do campo da desigualdade.

Na OCDE, a taxa máxima de imposto sobre os rendimentos das pessoas singulares diminuiu em média de 66% em 1981 para 42% em 2010 (Förster et al., 2014), ao passo que a desigualdade de rendimentos aumentou em todos os países. A hipótese a ser testada (H1) sugere uma correlação negativa entre a taxa marginal máxima de imposto sobre os rendimentos das pessoas singulares (*Top MTR*) e a parcela de rendimento detida pelos 1% mais ricos da população (*Top 1% Income Share*). Em suma, sugere-se que, ao diminuir a taxa máxima de imposto, a parcela de rendimento detida pelos 1% mais ricos aumenta. A presente hipótese postula uma relação inversa entre a carga fiscal máxima imposta aos rendimentos mais elevados e a distribuição de rendimento. Isso sugere que as reduções nas taxas máximas de imposto podem estar relacionadas com o aumento da desigualdade, como é demonstrado pelo aumento do *Top 1% Income Share.*

H1: A *Top MTR* e o *Top 1% Income Share* estão negativamente relacionados.

Nos EUA, o rendimento dos 99% do fundo cresceu mais nos anos de 1933 a 1973, quando as taxas máximas de imposto eram altas e o crescimento dos 1% do topo abrandou, do que a partir de 1970, período em que as taxas máximas de imposto caíram e o crescimento dos 1% do topo aumentou (Piketty et al., 2014). A hipótese H2 postula que os ganhos dos Top 1% estão diretamente ligados aos dos 99% do fundo, sugerindo que o aumento nos rendimentos dos 1% do topo ocorreu, sobretudo, à custa dos restantes rendimentos. Essa relação é fundamentada na evidência encontrada nos Estados Unidos da América durante os

períodos analisados e é coerente com o modelo de negociação salarial, indicando que os ganhos no topo da distribuição de rendimento ocorreram, na sua maioria, à custa dos ganhos dos estratos inferiores. A hipótese H2 tem como objetivo avaliar se esse padrão se manifesta na amostra em análise, fornecendo uma contribuição relevante para compreender a dinâmica da distribuição dos rendimentos e a sua relação com as políticas fiscais.

H2: Os ganhos dos Top 1% ocorreram essencialmente à custa dos 99% do fundo.

Simon Kuznets foi o primeiro autor a estudar a relação entre crescimento económico e desigualdade de rendimentos (Kuznets, 1955). Desde 1955, com o seu estudo "*Economic Growth and Income Inequality*" publicado na revista "*The American Economic Review*", a relação positiva entre crescimento económico e igualdade é considerada aceite, quer pelo *World Bank*, quer pelo *International Monetary Fund,* influenciando as políticas nacionais. Segundo Kuznets (1955), a relação entre crescimento económico e desigualdade social pode ser compreendida mediante uma representação em forma de U invertido. Inicialmente, o crescimento económico tem a tendência de agravar as desigualdades, uma vez que apenas uma pequena fração da população beneficia dos avanços tecnológicos emergentes. No entanto, ao longo do tempo, à medida que uma parcela significativa da população tem acesso a essas inovações tecnológicas, a tendência é que as desigualdades diminuam. No entanto, Kuznets conclui o seu estudo declarando que o mesmo "é talvez 5% informação empírica e 95% especulação".

Estudos recentes de Piketty et al. (2014) e de Rubolino and Waldenström (2020) são contrários às conclusões de Kuznets (1955). Estes estudos indicam que, nas últimas décadas, os maiores beneficiados pelo crescimento económico foram os 1% mais ricos, enquanto a maioria da população teve o seu rendimento estagnado. Os resultados demonstram que a redução das taxas marginais máximas de imposto aumentou a desigualdade e que a diminuição do imposto não está relacionada com o crescimento económico. Isso indica que o aumento nas parcelas de rendimento mais alto não foi causado pela criação de novos recursos, mas sim pela distribuição dos recursos existentes. A hipótese H3 procura explorar e confirmar a ausência de correlação entre a *Top MTR* e o *Real GDP per capita* na amostra em análise. Esta pesquisa contribui para uma compreensão mais aprofundada das dinâmicas económicas associadas às políticas fiscais.

H3: A *Top MTR* não está relacionada com o *Real GDP per capita*.

4. Metodologia

Com base na formulação teórica apresentada, este capítulo tem como objetivo apresentar a estrutura dos modelos, que serão estimados pelo método *Ordinary Least Squares* (OLS). O método OLS foi utilizado por Piketty et al. (2014) para análise da relação entre a progressividade fiscal e a desigualdade de rendimentos.

O método OLS é uma técnica de otimização matemática que procura encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados, tentando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre os valores estimados e os dados observados. O OLS garante estimadores cêntricos (ou não enviesados), eficientes (com variância mínima) e consistentes, devendo para tal ser cumpridos os seguintes pressupostos (Gujarati, 2003): **i)** O modelo deve ser linear em parâmetros, pois de outra forma não pode ser estimado pelo OLS*;* **ii)** nenhuma das variáveis independentes tem relação linear com as outras variáveis independentes (problema: multicolinearidade); **iii)** nenhuma das variáveis independentes está associada ao termo de erro (problema: endogeneidade); **iv)** os termos de erro observados são independentes entre si (problema: autocorrelação); **v)** a média do termo de erro é zero; **vi)** o termo de erro tem variância constante (problema: heteroscedasticidade); **vii)** o termo de erro encontra-se normalmente distribuído.

Para detetar a presença de autocorrelação nos resíduos, será realizado o teste de Durbin-Watson (Durbin & Watson, 1951) e, se a autocorrelação se mostrar severa, será realizado o LM *test* (Breusch & Pagan, 1980). Para avaliar a presença de heteroscedasticidade será conduzido o White *test* (White, 1980). Será realizado o HAC *test* (Newey & West, 1987), com o objetivo de obter estimativas mais precisas dos desvios padrão dos coeficientes, tendo em conta a autocorrelação e a heteroscedasticidade.

Será ainda testada a *Granger Causality* que assume os seguintes axiomas: **a)** o passado e o presente podem causar o futuro, mas o futuro não pode causar o passado; **b)** todo o conhecimento disponível não contém informação redundante, de modo que, caso alguma variável esteja funcionalmente relacionada de forma determinística com uma ou mais variáveis, seja excluída do modelo (Granger, 1980).

A análise será baseada na suposição de que a relação entre as taxas máximas de imposto e as parcelas de rendimento mais elevadas é causal, ou seja, que a variação nas taxas de imposto pode influenciar as mudanças nas parcelas de rendimento mais altas. A reversão da causalidade é, contudo, uma possibilidade. As parcelas de rendimentos mais altas, ao proporcionarem maior poder político aos ganhadores, podem influenciar decisões políticas que levem a taxas de imposto mais baixas, o que poderia resultar num viés ascendente das estimativas de elasticidade. Além disso, outras políticas financeiras, de regulação industrial ou de cariz sindical, podem estar relacionadas com a política de impostos no topo, resultando num viés por variáveis omitidas. Uma análise às primeiras-diferenças pode amenizar o viés decorrente das variáveis omitidas, no entanto, esta análise apenas capta os efeitos das taxas máximas de impostos nos rendimentos do topo no curto prazo, que podem ser significativamente diferentes dos efeitos no longo prazo (Piketty et al., 2012).

5. Variáveis e Dados

Os modelos em análise apresentam como variáveis dependentes o logaritmo da parcela de rendimentos antes de impostos dos Top 1%, o logaritmo do *Real Income gt* e o logaritmo do *Real GDP per capita* em paridade de poder de compra. A variável independente é o logaritmo do *net-of-tax top rate* (1- *Top MTR*), ou seja, a percentagem de rendimento dos Top 1% que não é tributada.

Será apresentada uma estrutura de dados em série temporal. A análise de séries temporais permite identificar e modelar tendências ao longo do tempo na desigualdade e taxas de imposto, o que é relevante para avaliar o impacto das políticas fiscais na desigualdade ao longo dos anos. Ao permitir modelar relações de longo prazo entre as variáveis, é possível prever tendências futuras na desigualdade e nas taxas de imposto, com base em dados históricos (Hamilton, 1994).

A amostra em análise será constituída pela Austrália, país anglo-saxónico que, em 1987, viu a sua taxa máxima de imposto cair de 60% para 49%. O período em estudo irá de 1975 a 2022. A escolha da Austrália como país de estudo, deve-se ao facto de existirem para este país, dados históricos relativos às variáveis em análise, tanto anteriores à reforma fiscal, como mais recentes, permitindo uma visão mais ampla dos padrões e tendências a longo prazo.

O presente estudo utilizará como medida fiscal a taxa marginal máxima de imposto sobre o rendimento das pessoas singulares (*Top MTR)* obtida a partir da OCDE. Uma vez que a base de dados da OCDE só disponibiliza informações para este imposto a partir do ano 2000, os dados para o período de 2000 a 2022 serão extraídos dessa fonte. No entanto, para o período de 1975 a 1999, foram utilizados dados provenientes de um estudo conduzido por investigadores da OCDE (Förster et al., 2014).

A medida da desigualdade será a parcela de rendimento antes de impostos obtida pelos 1% mais ricos (*Top 1% income share*) e os dados serão retirados da *World Inequality Database* (WID). O *Top 1% income share* é constituído por rendimentos do trabalho (salários) e rendimentos de capital (lucros, juros e rendas) de indivíduos com mais de 20 anos de idade.

Para avaliar o impacto do imposto no crescimento do rendimento, serão utilizadas duas variáveis: o rendimento real antes de impostos dos 99% do fundo (*Real Income p0p99*) e o rendimento real antes de impostos dos 1% do topo (*Real Income p99p100*). Os dados serão retirados da *World Inequality Database* (WID). O *Real Income* é constituído por rendimentos do trabalho (salários) e rendimentos de capital (lucros, juros e rendas) de indivíduos com mais de 20 anos de idade. Os valores serão apresentados em dólares australianos a preços constantes (AUD).

A métrica económica utilizada será o *GDP per capita* em moeda local (AUD) a preços constantes (*Real GDP per capita*) e os dados sobre esta variável serão retirados da base de dados do *World Bank*. Embora o *GDP per capita* seja amplamente utilizado na literatura como medida económica, este não fornece uma imagem adequada das condições de vida da maioria dos cidadãos na sociedade (Sen et al., 2010). Como parâmetro de comparação do nível de bem-estar económico, o *GDP per capita* não é satisfatório porque foca apenas em agregados e médias, não nos dizendo nada sobre a proporção em que diferentes grupos sociais beneficiam, ou não, do crescimento económico. Assim, será dada maior relevância ao *Real Income* por ter em consideração esse facto.

6. Métodos de Análise

O presente estudo será conduzido de acordo com método utilizado por Piketty et al. (2014) para demonstrar a relação entre progressividade fiscal e desigualdade de rendimentos, bem como o seu impacto na economia.

O propósito da análise consiste em estabelecer uma relação entre o logaritmo da parcela de rendimento do Top 1% e o logaritmo do *net-of-tax top rate*. A relação será estimada pela seguinte regressão logarítmica:

$$\text{Log (Top 1 \% income share)} = \alpha + e \times \log(1 - \text{Top MTR}) + \varepsilon \quad (1)$$

A principal razão de se recorrer à regressão logarítmica é que esta normaliza o efeito de valores atípicos decorrentes de eventos inesperados. Além disso, ao lidar com percentagens facilita a interpretação dos coeficientes. As vantagens da sua utilização estendem-se também à forma como lida com a autocorrelação e a heteroscedasticidade, já que a transformação logarítmica torna as variáveis estacionárias (Wooldridge, 2012). A elasticidade do rendimento tributável (*e*) mede a percentagem de variação no rendimento reportado quando o *net-of-tax top rate* aumenta 1%, ou seja, quando a *Top MTR* reduz 1%.

De forma a analisar o impacto do imposto no crescimento do rendimento será utilizada a seguinte regressão logarítmica:

$$\text{Log (income gt)} = \alpha + \beta \times \log(1 - \text{Top MTR}) + c \times \text{time} + \varepsilon \quad (2)$$

Aqui, *g* indexa o rendimento médio global, seja ele dos 99% do fundo ou dos 1% do topo, enquanto *t* representa o ano. Será controlado o tempo para capturar o crescimento exógeno global, independentemente da política fiscal.

Além disso, será analisado como o logaritmo do *Real GDP per capita* varia em relação ao logaritmo do *net-of-tax top rate*. A relação será estimada pela seguinte regressão logarítmica:

$$\text{Log (Real GDP per capita t)} = \alpha + \beta \cdot \log(1 - \text{Top MTR t}) + c \times \text{time} + \varepsilon t \quad (3)$$

O coeficiente β capta a variação do *Real GDP per capita* em relação às variações na taxa máxima de imposto. Também nesta regressão será utilizada uma *trendline* para capturar o efeito do tempo.

7. Resultados

Neste capítulo, serão realizados testes de acordo com o estudo de Piketty et al. (2014), com o objetivo de analisar questões econométricas e confirmar a veracidade das hipóteses apresentadas anteriormente.

7.1. Resultados Univariados

Tabela 1 – Estatísticas descritivas

	Top 1% income share	Top MTR	Real GDP pc	Real Income p0p99	Real Income p99p100
Mean	0,082867	0,508972	60030,22	71550,07	667055,0
Median	0,086300	0,482500	59856,86	72594,95	644729,1
Maximum	0,109400	0,650000	82978,00	87566,40	1002560
Minimum	0,052000	0,465000	38650,62	56813,90	310479,9
Std. Dev.	0,019811	0,060755	14588,64	11045,06	257683,1
Skewness	-0,307687	1,215306	0,034457	-0,032597	-0,075064
Kurtosis	1,636543	2,752034	1,494002	1,277915	1,393579
Jarque-Bera	4,475404	11,93872	4,545559	5,939652	5,206253
Probability	0,106703	0,002556	0,103025	0,051312	0,074042
Observations	48	48	48	48	48

A média do *Top1% Income Share* é de 0,08 com um desvio padrão de 0,02. A amplitude desta variável varia de um mínimo de 0,05 a um máximo de 0,11. O teste Jarque-Bera pode ser usado para testar a hipótese nula de que os dados resultam de uma distribuição normal. A hipótese nula resulta da hipótese conjunta da distribuição dos dados ser simétrica (*skewness*) e do achatamento (*kurtosis*) ser igual a 3. O coeficiente de assimetria é de -0,31 e o de achatamento 1,64. O teste Jarque-Bera apresenta significância estatística superior a 0,05 (p=0,11), o que não rejeita a hipótese nula, aceitando-se assim a normalidade da distribuição.

A média da *Top MTR* é de 0,51 com um desvio padrão de 0,06. A amplitude desta variável varia de um mínimo de 0,47 a um máximo de 0,65. O teste Jarque-Bera apresenta significância estatística inferior a 0,05 (p=0,00), o que rejeita a hipótese nula, revelando que a distribuição não é normal.

No que respeita às restantes variáveis, tanto o *Real GDP per capita*, como o *Real Income p99p100*, apresentam distribuição normal, sendo que para o *Real Income p0p99* a distribuição não é normal.

7.2. Resultados Multivariados

Na Tabela 2, são apresentados os valores médios da amostra por período. Entre 1975 e 1985, a parcela de rendimento dos Top 1% manteve-se baixa, não ultrapassando os 6%, período em que a *Top MTR* permaneceu alta, em média, acima dos 60%. No período de 1986 a 1988, durante a reforma fiscal australiana, a *Top MTR* caiu para os 48% enquanto a parcela de rendimento dos Top 1% aumentou para os 9,2%. Desde então, a *Top MTR* tem-se mantido baixa, em torno dos 48%, enquanto a parcela de rendimento do Top 1% permanece alta, nos 10%. No período de 1975 a 2022, a parcela de rendimento dos Top 1% aumentou 84% (de 5,38% para 9,91%), enquanto a *Top MTR* diminuiu 38% (de 65% para 47%) (Gráfico 1).

De 1986 a 1989, período da reforma fiscal, o *Real GDP per capita* australiano cresceu a uma média anual de 2,39%, em comparação com 1,64% de crescimento anual, de 1975 a 2022. No entanto, o *Real GDP per capita* por si só não fornece muita informação sobre a distribuição de rendimentos. Para abordar essa questão serão utilizadas as medidas *Real Income p0p99* e *Real Income p99p100*.

Durante o período da reforma fiscal, observou-se um crescimento médio anual de 1,28% no *Real Income p0p99* enquanto o *Real Income p99p100* registou um crescimento médio de 7,73%. Ao longo de todo o período analisado (1975 a 2022) o *Real Income p0p99* apresentou uma média de crescimento anual de 0,92%, enquanto o *Real Income p99p100* teve um crescimento médio de 2,35%.

No total, de 1975 até 2022 o *Real GDP per capita* cresceu 114,69% (de 38.650,62 AUD para 82.978,00 AUD), mas o *Real Income p0p99* apenas cresceu 53,82% (de 56.927,70 AUD para 87.566,40 AUD) ao passo que o *Real Income p99p100* cresceu 197,45% (de 320.744,90 AUD para 954.060,60 AUD). Verifica-se que, embora o *Real GDP per capita* australiano tenha registado um crescimento significativo no período de 1975 a 2022, esse aumento não foi uniformemente distribuído pelos diferentes grupos de rendimentos. Esta disparidade entre o crescimento económico geral e o aumento do rendimento dos estratos mais altos destaca questões relacionadas com a distribuição de rendimentos e enfatiza a relevância de analisar não somente o crescimento económico agregado, mas também como esse crescimento se encontra distribuído pelos diferentes grupos sociais.

7.3. Resultados Econométricos

Tabela 3 – Resultados da estimação do modelo

Modelo	e	R^2	DW	F-Stat	Prob
Painel A. Estimativa da Elasticidade (1975-2022) Log (Top 1 % income share) = α + e × log (1 − Top MTR) + ε					
Sem *time trend*	1,63*** (0,16)	0,73	0,25	122,53	0,00
Com *linear time trend*	0,71*** (0,13)	0,89	0,49	185,95	0,00
Número de observações	48				
Painel B. Efeito da top MTR no crescimento dos rendimentos (1975-2022) Log (Real Income gt) = α + β · log (1 − Top MTR t) + c*time + εt					
Top 1% real income	0,68*** (0,18)	0,92	0,29	244,26	0,00
Bottom 99% real income	-0,07*** (0,03)	0,93	0,19	302,78	0,00
Número de observações	48				
Painel C. Efeito da Top MTR no Real GDP pc (1975-2022) Log (Real GDP per capita t) = α + β · log (1 − Top MTR t) + c*time + εt					
No time trend	1,43*** (0,34)	0,59	0,09	67,29	0,00
Linear time trend	0,07 (0,07)	0,98	0,19	1141,67	0,00
Número de observações	48				

Nota: Os símbolos***, **, e * indicam a significância das variáveis a 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As estimativas dos painéis A, B e C foram obtidas mediante regressões logarítmicas de séries temporais durante o período de 1975 a 2022, com 48 observações. Foram aplicados erros padrão de Newey-West com 8 *lags* para garantir a confiabilidade dos resultados de acordo com Piketty et al. (2014).

A regressão logarítmica é predominantemente utilizada com o propósito de normalizar o impacto de eventos inesperados (*outliers*) e estabelecer uma relação percentual

entre as variáveis. Além disso, é utilizada para mitigar a autocorrelação e reduzir a heteroscedasticidade, uma vez que a transformação logarítmica torna as variáveis estacionárias (Wooldridge, 2012). O modelo adotado, do tipo *log-log,* fornece a elasticidade do rendimento em relação ao imposto, ou seja, a variação percentual no rendimento motivada pela variação percentual da taxa de imposto.

Os modelos em análise são lineares nos parâmetros α e β. A presença do termo constante α, resulta na média do valor do termo de erro ser sempre zero. O teorema do limite central estabelece que, à medida que se aumenta o tamanho da amostra, a distribuição do erro torna-se normal. Como a amostra (48 observações) é composta por uma quantidade bastante significativa (maior que 30 observações), o erro encontra-se normalmente distribuído.

Ao analisar a regressão do Painel A, sem a inclusão da tendência linear, verifica-se que o R2 é alto e que, tanto o *T-Stat* como o *F-Stat* são estatisticamente significativos, indicando que o modelo está ajustado. No entanto, um valor de Durbin-Watson baixo, indicia a presença do fator tempo implícito no modelo. Quando as séries são não estacionárias, ou seja, quando apresentam tendências ao longo do tempo, existe a possibilidade de o modelo estar sobre-ajustado.

As séries consideram-se estacionárias quando apresentam média constante, variância constante e a covariância depende dos valores anteriores, mas não do tempo. Para determinar se a série *Top 1% Income Share* é estacionária, realizou-se o *Unit Root Test* do ADF (*Augmented Dickey-Fuller*) (Dickey & Fuller, 1979). A hipótese nula indica que a série é não estacionária. Para $p>0,05$, aceita-se H0, para $p<0,05$ rejeita-se H0. O teste para a série *Top 1% Income share*, revelou que os *p-values* ao nível do *intercept*, *trend and intercep* e *none* são respetivamente 0,6184, 0,6854 e 0,9086. Como os valores são superiores a 0,05, aceita-se H0, indicando que a série é não estacionária.

A transformação logarítmica e a inclusão da tendência linear, utilizadas pelos autores Piketty et al. (2014), têm como objetivo lidar com o problema da estacionariedade na análise. A inclusão da tendência linear visa abordar padrões temporais na série, permitindo a modelagem e a remoção de tendências sistemáticas. Isso contribui para a estacionarização dos dados, tornando-os mais apropriados para a análise econométrica.

Quando o termo de erro se correlaciona com os seus valores anteriores, ocorre um problema de autocorrelação, uma vez que o erro deve ser aleatório e não pode apresentar qualquer tendência. A presença de autocorrelação num modelo faz com que o sinal da variável *p-value* e o seu erro padrão possam não ser confiáveis. Nesse caso, não podemos afirmar com clareza se a variável é ou não relevante.

Em relação à autocorrelação nos resíduos, o teste Durbin-Watson (Durbin & Watson, 1951) indica que um valor próximo de 2 denota que a autocorrelação não é significativa. Valores menores que 2 sugerem autocorrelação positiva, enquanto valores maiores que 2 indicam autocorrelação negativa. O valor de 0,48 para o teste Durbin-Watson sugere haver autocorrelação positiva, pelo que se fez o LM *test* (Breusch & Pagan, 1980) para testar se a autocorrelação é severa.

No LM *test*, a hipótese nula sugere a presença de autocorrelação no modelo. As hipóteses para o *serial correlation* LM *test* são as seguintes: se *p-value*>0,05 aceita-se H0, indicando que a autocorrelação não existe. Se, pelo contrário, *p-value*<0,05, rejeita-se H0 indicando que a autocorrelação existe. O valor de *p-value*=0 indica que a autocorrelação é severa.

Existem três razões que justificam a ocorrência de autocorrelação nos resíduos: a omissão de variáveis explicativas relevantes, a transformação de variáveis e/ou modelos e a interdependência temporal da informação. Dado que a literatura sugere apenas a utilização das variáveis presentes no modelo (sem adição de novas), e considerando que a variável dependente está relacionada com o tempo, para eliminar a autocorrelação aplicou-se o HAC *test* (Newey-West, 8 *lags*), de acordo com Piketty et al. (2014).

O HAC *test* (Newey & West, 1987), ao tornar as variáveis estacionárias, ajuda também a lidar com o problema da heteroscedasticidade que surge quando o termo de erro não tem uma variância constante, ou seja, quando o modelo de hipótese matemático apresenta variâncias para Y e X não iguais para todas as observações. Para detetar a existência de heteroscedasticidade no modelo, foi conduzido o White *test* (White, 1980), no qual a hipótese nula indica que não há heteroscedasticidade. As hipóteses para o White *test* são as seguintes: se *p-value*>0,05, aceita-se H0, significando que a heteroscedasticidade não existe. Se pelo contrário *p-value*<0,05, rejeita-se H0 significando que a heteroscedasticidade existe, havendo necessidade de aplicar alguns *removals* (White, 1980). O White *test* mostra um *p-value*>0,

significando que a variância do erro é constante, indicando a existência de homoscedasticidade no modelo.

O painel A evidencia uma elasticidade muito significativa das parcelas de rendimento dos Top 1% em relação ao *net-of-tax top rate*. Os resultados são robustos à inclusão da tendência linear na regressão. No entanto, a elasticidade diminui, o que corrobora a hipótese de que a parcela de rendimento dos Top 1% varia com o tempo. A inclusão da tendência linear parece melhorar a capacidade explicativa do modelo (R^2 sem *timetrend*=0,73; R^2 com *timetrend*=0,89). Foi encontrada uma elasticidade implícita de 0,71, o que demonstra uma forte correlação negativa entre a parcela de rendimento dos Top 1% e a Taxa Marginal Máxima de Imposto, confirmando assim a hipótese H1 formulada anteriormente (Gráfico 2). Os resultados são estatisticamente significativos a 1%. A análise ao R^2 indica que 89% da variação observada na parcela de rendimento pode ser explicada pela variação na taxa máxima de imposto. O *p-value* para o teste *F-Stat* é zero, reforçando a significância global do modelo.

Para analisar a relação causal entre o *Top 1% Income Share* e a *Top MTR*, foi testada a *Granger Causality,* que segue o ARDL (*autoregressive distributed lag*) *model* (Granger, 1969). No teste de causalidade, ambas as variáveis são dependentes e independentes, e é possível encontrar três soluções: **1)** causalidade de Granger bidirecional; **2)** causalidade de Granger unidirecional e **3)** ausência de causalidade de Granger. A hipótese nula indica que uma variável não tem relação causal com a outra. As hipóteses são as seguintes: para $p>0,05$, aceita-se H0; para $p<0,05$ rejeita-se H0. O *p-value* para o teste (com 2 *lags*) "*Top MTR does not Granger Cause Top 1% Income Share"* é 0,0019, resultando na rejeição de H0. Para "*Top 1% Income Share does not Granger Cause Top MTR"*, o *p-value* é 0,8682, levando à aceitação de H0. Os resultados mostram uma causalidade de Granger unidirecional da *Top MTR* para o *Top 1% Income Share,* sendo este o único resultado estatisticamente significativo.

O Painel B evidencia uma forte correlação positiva e estatisticamente significativa entre o aumento do rendimento real dos Top 1% e o *net-of-tax top rate* (0,68, $p<0,001$), corroborando os resultados do painel A. Em contrapartida, o rendimento real dos restantes 99% apresenta uma correlação negativa com o *net-of-tax top rate* (-0,07, $p<0,001$), sugerindo que os ganhos nos rendimentos dos Top 1% ocorreram à custa dos 99% do fundo, confirmando a hipótese H2. O R^2 é alto para os dois grupos (0,92 para o top 1% e 0,93 para

os 99% inferiores), indicando que grande parte da variação nos dados é explicada pelo modelo. Para o teste *F-Stat*, o *p-value* é zero, indicando que o modelo é globalmente significativo.

Para distinguir entre o cenário da oferta e o da negociação salarial, o painel C apresenta a relação entre o *net-of-tax top rate* e o crescimento económico, traduzido pelo *Real GDP per capita*. Naturalmente, controlou-se o tempo para capturar o crescimento exógeno global, independentemente da política fiscal. Os resultados mostram que o *Real GDP per capita* não está significativamente relacionado com o *net-of-tax top rate*, confirmando-se a hipótese H3. O coeficiente β é residual (0,07) e não apresenta significância estatística, sugerindo que a elasticidade dos rendimentos do topo decorre essencialmente dos efeitos de negociação salarial e não dos efeitos reais da oferta.

8. Conclusão

Na década de 80, a maioria dos países da OCDE implementou reformas fiscais que permitiram uma redução significativa das taxas máximas do imposto sobre o rendimento das pessoas singulares. Desde essa data que a desigualdade de rendimentos tem aumentado significativamente. O objetivo desta dissertação é compreender a relação entre a progressividade fiscal e a desigualdade de rendimentos. Este estudo analisa o efeito que a redução da taxa marginal máxima de imposto teve na percentagem de rendimento detida pelos 1% mais ricos na Austrália, país membro da OCDE que, em 1987, reduziu a sua taxa máxima de imposto de 60% para 49%.

As reformas fiscais implementadas pelos países da OCDE nos anos 80 foram, em parte, influenciadas pela *trickle-down economics*, que se fundamenta na ideia de que o aumento dos rendimentos no topo, proporcionado pela redução da carga fiscal, impulsiona também os rendimentos mais baixos. O presente estudo, ao relacionar quer o rendimento real dos 99% do fundo, quer o dos 1% do topo, com a taxa máxima de imposto, analisa se isso se verificou na Austrália no período compreendido entre 1975 e 2022.

Estudos recentes indicam que existe uma forte correlação negativa entre a taxa máxima de imposto e a parcela de rendimento obtida pelos indivíduos mais ricos (Atkinson & Leigh, 2013; Piketty et al., 2014; Roine et al., 2009). Os resultados alcançados nesta dissertação corroboram a literatura existente, demonstrando uma forte correlação positiva entre o Top 1% *Income share* e o *net-of-tax top rate*. Isso sugere que os cortes nas taxas de imposto provocaram um aumento na concentração de rendimento no topo da distribuição.

Com uma carga tributária elevada no topo, os Governos pretendem, essencialmente, limitar os ganhos excessivos. Nesse contexto, o argumento dos executivos de topo para negociar salários mais altos é fraco. Pelo contrário, quando os impostos são baixos, indivíduos altamente remunerados sentem-se estimulados a negociar mais agressivamente o aumento dos seus salários. Isso sugere que as reduzidas taxas máximas de impostos provocaram o aumento dos seus salários, sem que isso estivesse relacionado com o desempenho (Piketty et al., 2014). Os resultados obtidos nesta dissertação indicam uma correlação positiva entre o *Real Income p99p100* e o *net-of-tax top rate*. Por outro lado, verificou-se uma correlação negativa entre o *Real Income p0p99* e o *net-of-tax top rate*. Isso demonstra que

os rendimentos mais baixos não foram beneficiados com as reduzidas taxas de impostos no topo e que os ganhos nos rendimentos mais altos ocorreram à custa dos mais baixos.

Não há evidências claras de que a redução da progressividade fiscal observada nas últimas décadas nos países da OCDE, tenha sido benéfica para o crescimento económico (Gerber et al., 2020). Os resultados desta dissertação convergem para a literatura citada. Não foi encontrada qualquer relação entre o *Real GDP per capita* e o *net-of-tax top rate*.

Pode assim concluir-se que a redução da progressividade fiscal verificada ao longo das últimas quatro décadas na Austrália, provocou um aumento da desigualdade de rendimentos. Além disso, não foram encontradas evidências de que esta redução esteja relacionada com o crescimento económico.

As limitações do presente estudo compreendem a possível influência de variáveis não consideradas, a complexidade do ambiente económico e a variação das políticas fiscais ao longo do tempo. É importante analisar com cautela a generalização das conclusões a partir dos resultados alcançados para a Austrália, uma vez que o contexto socioeconómico de cada país é único e diferenciado dos demais.

Como sugestão para trabalhos futuros, a comparação entre diferentes países da OCDE pode ser uma abordagem útil para verificar se padrões similares aos apresentados nesta dissertação são replicados em contextos variados. Além disso, a análise de outros fatores que podem influenciar a desigualdade de rendimento, como políticas educacionais e acesso ao mercado de trabalho, pode contribuir significativamente para uma compreensão mais aprofundada do tema.

9. Bibliografia

Atkinson, A. B. (2015). *Inequality: What Can Be Done?* Harvard University Press. http://www.jstor.org/stable/j.ctvjghxqh

Atkinson, A. B., & Leigh, A. (2013). The Distribution of Top Incomes in Five Anglo-Saxon Countries Over the Long Run. *Economic Record*, *89*, 31-47. https://doi.org/10.1111/1475-4932.12004

Atkinson, A. B., Piketty, T., & Saez, E. (2011). Top Incomes in the Long Run of History. *Journal of Economic Literature*, *49*(1), 3-71. https://doi.org/10.1257/jel.49.1.3

Blanchet, T., Chancel, L., & Gethin, A. (2022). Why Is Europe More Equal than the United States?t. *American Economic Journal-Applied Economics*, *14*(4), 480-+. https://doi.org/10.1257/app.20200703

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, *47*(1), 239-253. https://doi.org/10.2307/2297111

Card, D., & Krueger, A. B. (2000). Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania: Reply. *The American Economic Review*, *90*(5), 1397-1420. http://www.jstor.org/stable/2677856

Chancel, L. (2023). World Inequality Report 2022. *Population and Development Review*, *49*(1), 209-210. https://doi.org/10.1111/padr.12547

Corak, M. (2013). Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility. *Journal of Economic Perspectives*, *27*(3), 79-102. https://doi.org/10.1257/jep.27.3.79

Diamond, P., & Saez, E. (2011). The Case for a Progressive Tax: From Basic Research to Policy Recommendations. *Journal of Economic Perspectives*, *25*(4), 165-190. https://doi.org/10.1257/jep.25.4.165

Diamond, P. A. (1998). Optimal Income Taxation: An Example with a U-Shaped Pattern of Optimal Marginal Tax Rates. *The American Economic Review*, *88*(1), 83-95. http://www.jstor.org/stable/116819

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, *74*(366), 427-431. https://doi.org/10.2307/2286348

Duncan, D., & Peter, K. S. (2016). Unequal inequalities: Do progressive taxes reduce income inequality? *International Tax and Public Finance*, *23*(4), 762-783. https://doi.org/10.1007/s10797-016-9412-5

Durbin, J., & Watson, G. S. (1951). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression. II. *Biometrika*, *38*(1/2), 159-177. https://doi.org/10.2307/2332325

Feldstein, M. (1995). The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income -A Panel Study of the 1986 Tax-Reform Act. *Journal of Political Economy*, *103*(3), 551-572. https://doi.org/10.1086/261994

Fellman, J. (1976). Effect of Transformations on Lorentz Curves. *Econometrica*, *44*(4), 823-824. https://doi.org/10.2307/1913450

Ferreira, F., Bourguignon, F., & Walton, M. (2007). Equity, Efficient and Inequality Traps: A Research Agenda. *Journal of Economic Inequality*, *5*, 235-256. https://doi.org/10.2139/ssrn.902376

Förster, M., Llena-Nozal, A., & Nafilyan, V. (2014). Trends in Top Incomes and their Taxation in OECD Countries. https://doi.org/10.1787/5jz43jhlz87f-en

Förster, M. F., & Tóth, I. G. (2015). Chapter 19 - Cross-Country Evidence of the Multiple Causes of Inequality Changes in the OECD Area. In A. B. Atkinson & F. Bourguignon (Eds.), *Handbook of Income Distribution* (Vol. 2, pp. 1729-1843). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59429-7.00020-0

Gerber, C., Klemm, A., Liu, L., & Mylonas, V. (2020). Income Tax Progressivity: Trends and Implications. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, *82*(2), 365-386. https://doi.org/10.1111/obes.12331

Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, *37*(3), 424-438. https://doi.org/10.2307/1912791

Granger, C. W. J. (1980). Testing for Causality - a Personal Viewpoint. *Journal of Economic Dynamics & Control*, *2*(4), 329-352. https://doi.org/10.1016/0165-1889(80)90069-X

Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics* (4th int. ed.). McGraw-Hill.

Hamilton, J. D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv14jx6sm

Hayek, F. A. (1960). *The constitution of liberty*.

International Monetary Fund. Fiscal Affairs Dept. (2013). *Fiscal Monitor, October 2013: Taxing Times*. International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781484357583.089

Jakobsson, U. (1976). Measurement of Degree of Progression. *Journal of Public Economics*, *5*(1-2), 161-168. https://doi.org/10.1016/0047-2727(76)90066-9

Joumard, I., Pisu, M., & Bloch, D. (2012). Tackling income inequality. https://doi.org/10.1787/eco_studies-2012-5k95xd6l65lt

Keynes. (1936). *The general theory of employment interest and money*.

Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, *45*(1), 1-28. http://www.jstor.org/stable/1811581

Lindsey, L. B. (1987). Individual Taxpayer Response to Tax Cuts – 1982-1984 – With Implications for the Revenue Maximizing Tax Rate. *Journal of Public Economics*, *33*(2), 173-206. https://doi.org/10.1016/0047-2727(87)90073-9

Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, *55*(3), 703-708. https://doi.org/10.2307/1913610

OECD. (2011). *Divided We Stand*. https://doi.org/10.1787/9789264119536-en

OECD. (2013). *Addressing Base Erosion and Profit Shifting*. https://doi.org/10.1787/9789264192744-en

Persson, T., & Tabellini, G. (1994). Is Inequality Harmful for Growth? *The American Economic Review*, *84*(3), 600-621. http://www.jstor.org/stable/2118070

Piketty, T. (2013). *Le capital au XXIe siècle*. Éditions du Seuil.

Piketty, T., Saez, E., & National Bureau of Economic, R. (2012). *Optimal labor income taxation*. National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/papers/w18521

Piketty, T., Saez, E., & Stantcheva, S. (2014). Optimal Taxation of Top Labor Incomes: A Tale of Three Elasticities. *American Economic Journal-Economic Policy*, *6*(1), 230-271. https://doi.org/10.1257/pol.6.1.230

Piketty, T., Saez, E., & Zucman, G. (2018). Distributional National Accounts: Methods and Estimates for the United States. *Quarterly Journal of Economics*, *133*(2), 553-609. https://doi.org/10.1093/qje/qjx043

Ramsey, F. P. (1927). A Contribution to the Theory of Taxation. *The Economic Journal*, *37*(145), 47-61. https://doi.org/10.2307/2222721

Rawls, J., & Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice : Original Edition* (Original ed.). Harvard University Press. https://ebookcentral.proquest.com/lib/lancaster/detail.action?docID=3300425

Roine, J., Vlachos, J., & Waldenström, D. (2009). The long-run determinants of inequality: What can we learn from top income data? *Journal of Public Economics*, *93*(7-8), 974-988. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2009.04.003

Rubolino, E., & Waldenström, D. (2020). Tax progressivity and top incomes evidence from tax reforms. *Journal of Economic Inequality*, *18*(3), 261-289. https://doi.org/10.1007/s10888-020-09445-8

Saez, E. (2001). Using elasticities to derive optimal income tax rates. *Review of Economic Studies*, *68*(1), 205-229. https://doi.org/10.1111/1467-937x.00166

Saez, E., Slemrod, J., & Giertz, S. H. (2012). The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates: A Critical Review. *Journal of Economic Literature*, *50*(1), 3-50. https://doi.org/10.1257/jel.50.1.3

Sandel, M. J. (2020). *Tyranny of merit : what's become of the common good?* Allen Lane.

Sen, A., Fitoussi , J. P., & Stiglitz, J. (2010). *Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up*. The New Press. http://www.tinyurl.com/y63bg5dj

Slemrod, J. (1995). High-Income Families and the Tax Changes of the 1980s: The Anatomy of Behavioral Response.

Slemrod, J., & Kopczuk, W. (2002). The optimal elasticity of taxable income. *Journal of Public Economics*, *84*(1), 91-112. https://doi.org/10.1016/S0047-2727(01)00095-0

White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance-Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, *48*(4), 817-838. https://doi.org/10.2307/1912934

Wooldridge, J. (2012). Introductory Econometrics: A Modern Approach. *20*.

World Bank, W. D., District of Columbia. (2022). *Poverty and Shared Prosperity 2022 : correcting course*. World Bank.

Young, M. (1958). *The rise of meritocracy, 1870-2033 : an essay on education & equality*. Thames & Hudson.

Anexos:

Gráfico 1: *Top 1% Income Shares* e *Top MTR*

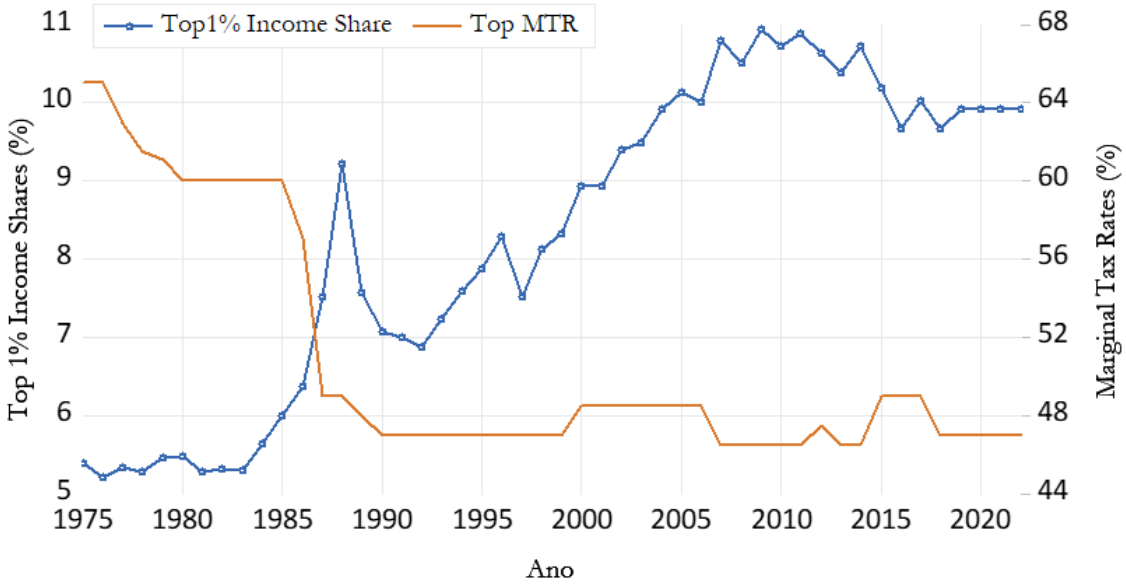


Gráfico 2: *Top 1% Income Shares* e *Top MTR*

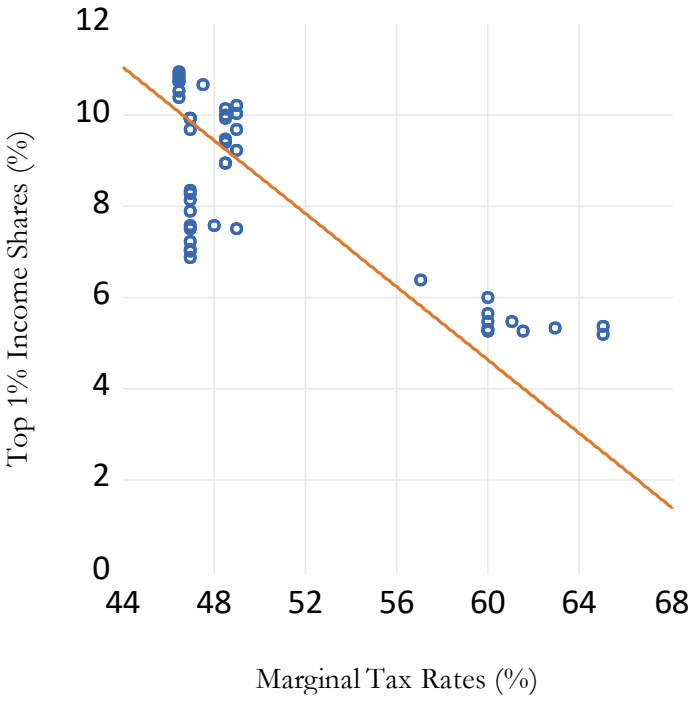


Tabela 2 – Valores médios da amostra por período

Anos	Top 1% income share	Top MTR	Real GDP pc	Real Income p0p99	Real Income p99p100
1975	0,0538	0,6500	38650,62	56927,70	320744,90
1976	0,0520	0,6500	39255,61	57140,30	310479,90
1977	0,0533	0,6292	40211,18	57898,90	322826,30
1978	0,0528	0,6150	40101,27	56813,90	313247,90
1979	0,0546	0,6107	41276,91	58217,30	332543,90
1980	0,0547	0,6000	42014,63	58683,60	336050,80
1981	0,0527	0,6000	42744,88	60150,60	331548,50
1982	0,0531	0,6000	43406,96	59420,10	329626,50
1983	0,0529	0,6000	41864,50	57066,20	315798,10
1984	0,0564	0,6000	43264,27	58349,10	345015,50
1985	0,0599	0,6000	44945,15	60073,30	379159,90
1986	0,0637	0,5708	46056,74	60427,40	407334,40
1987	0,0751	0,4900	46522,37	59597,90	479152,40
1988	0,0922	0,4900	48402,37	60812,00	611714,50
1989	0,0757	0,4800	49434,19	62777,10	509337,30
1990	0,0706	0,4700	50449,96	63537,10	477522,80
1991	0,0700	0,4700	49620,18	61278,00	456950,80
1992	0,0687	0,4700	49278,05	60468,40	441386,00
1993	0,0723	0,4700	50818,47	62627,90	482871,10
1994	0,0759	0,4700	52335,05	64376,00	523449,00
1995	0,0788	0,4700	53767,19	65214,80	551952,70
1996	0,0829	0,4700	55167,18	66787,30	598047,30
1997	0,0751	0,4700	56708,84	69509,50	559076,40
1998	0,0813	0,4700	58736,64	71381,40	625174,40
1999	0,0833	0,4700	60977,08	73808,50	664283,70
2000	0,0893	0,4850	62634,95	75565,60	734005,30
2001	0,0894	0,4850	63098,20	75711,30	735553,20
2002	0,0939	0,4850	64875,88	77431,60	794014,30
2003	0,0948	0,4850	66129,43	78455,10	813117,80
2004	0,0992	0,4850	68184,92	80431,10	877281,10
2005	0,1013	0,4850	69484,31	80818,90	901707,90
2006	0,1000	0,4850	70431,73	81507,40	896757,30
2007	0,1079	0,4650	71770,75	81739,40	979263,10
2008	0,1051	0,4650	72857,01	83481,80	970807,10
2009	0,1094	0,4650	72705,89	82482,10	1002559,60
2010	0,1073	0,4650	73163,09	82617,20	982852,90
2011	0,1088	0,4650	73878,97	82723,70	999344,00
2012	0,1064	0,4750	75433,24	83307,50	981872,20
2013	0,1039	0,4650	76058,08	84776,90	973650,80
2014	0,1073	0,4650	76864,55	83912,00	998029,20
2015	0,1019	0,4900	77397,27	82648,70	928149,30
2016	0,0966	0,4900	78278,38	84163,40	890654,90
2017	0,1002	0,4900	78751,94	83940,60	924908,30
2018	0,0967	0,4700	79813,73	84908,70	899674,10
2019	0,0991	0,4700	80344,62	83680,10	911718,10
2020	0,0991	0,4700	79317,52	83853,10	913602,80
2021	0,0991	0,4700	80987,72	85336,30	929762,70
2022	0,0991	0,4700	82978,00	87566,40	954060,60

FACULDADE DE **ECONOMIA**

