

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Capital humano e desigualdade: uma análise do caso europeu

Lara Barata Vilas

Mestrado em Economia da Empresa e da Concorrência

Orientadora:

Doutora Sofia de Sousa Vale, Professora Auxiliar,

ISCTE Business School

outubro 2020



Departamento de Economia

Capital humano e desigualdade: uma análise do caso europeu

Lara Barata Vilas

Mestrado em Economia da Empresa e da Concorrência

Orientadora:

Doutora Sofia de Sousa Vale, Professora Auxiliar,

ISCTE Business School

outubro 2020

Agradecimentos

E porque uma dissertação se torna um caminho bastante vagaroso, com diversas etapas para percorrer e ultrapassar em que acabo por confessar que foi um dos meus maiores desafios, quero realmente agradecer às pessoas que jamais me fizeram desistir, apesar de ser a opção mais fácil e que nunca falharam com o seu apoio constante.

Primeiramente quero agradecer aos pilares da minha vida, os meus pais, sem eles nada disto seria possível. Agradecer-lhes o apoio incondicional ao longo deste anos, por enfrentarmos juntos as adversidades, por estarem sempre presentes nas minhas conquistas e vitórias ano após ano e, por me ensinarem a nunca desistir e sempre a persistir. Quero que saibam que são infinitamente especiais!

À minha orientadora, professora Sofia Vale, por me ter sempre motivado e incentivado a fazer melhor e a querer mais. Muito agradeço pela sua dedicação, paciência e disponibilidade em ajudar a compreender todo este processo. Obrigado por em momentos ter acreditado mais em mim que eu própria!

Ao meu irmão, Ricardo, à minha cunhada, Filipa e à minha sobrinha, Valentina, por serem o meu núcleo de força inesgotável, por demonstrar que juntos somos sempre mais fortes e, por me fazer acreditar que os sonhos não tem limites quando os queremos muito verdadeiramente. Por vocês dou sempre o meu melhor!

Ao meu namorado, Diogo Laranjeira, por lutar sempre lado a lado comigo, por ter sempre uma palavra de apoio e incentivo quando eu mais preciso. Por nunca deixar de acreditar que eu sou capaz de concretizar todos os meus objetivos. Obrigado por toda a compreensão e amor, por seres quem és e, fazeres de mim uma pessoa melhor!

Às minhas irmãs de coração, Catarina Custódio, Inês Manso, Rita Henriques e Mariana Carreira por me ensinarem que os amigos são a família que escolhemos. Por partilharem sempre comigo os momentos menos bons e, os melhores da minha vida. Pelo o apoio sem limites e pelo verdadeira amizade.

Por último, queria agradecer à minha eterna Nala, por ser sempre a minha fiel companheira em todas as minhas as horas, incluindo as de estudo e, pelo amor inalcançável.

Resumo

O investimento em capital humano e a importância que este pode ter no processo empresarial, bem como as desigualdades que pode gerar têm sido objeto de discussão entre autores.

O capital humano corresponde a um investimento feito por cada pessoa, sendo um conjunto de capacidades adquiridas pelos indivíduos a nível de educação, de respetivos programas de formações e experiência profissional, que dão origem a uma maior eficiência por estes determinados indivíduos no seu trabalho.

O investimento na educação de um trabalhador potencia uma maior produtividade, de acordo com o seu nível superior de conhecimentos e habilidades, gerando maiores lucros e retornos. Existem assim fortes evidências de que este fator assume importância no nível de rendimento dos indivíduos. Levantam-se então diversas questões sobre que relação se pode gerar entre o investimento em capital humano e a diminuição das desigualdades existentes a nível de rendimento.

A presente dissertação estuda em que medida o capital humano pode contribuir para o nível de desigualdades ao longo do tempo entre os países da OCDE, com o intuito de verificar o comportamento destes países a nível de educação, de modo a perceber que resultado gera este indicador a nível de distribuição salarial entre indivíduos. Para o efeito estimou-se um modelo econométrico que tem como base a escolha de dados de painel para o estudo e análise da relação entre o investimento em capital humano e as desigualdades para este grupo de 33 países selecionados no período compreendido entre 2000 e 2014.

Os resultados indicam que esta relação é negativa, ou seja, um aumento do capital humano tende a reduzir o nível de desigualdade entre a distribuição de rendimentos dos indivíduos de um certo país.

Palavras-chave: capital humano, desigualdades, educação, distribuição salarial

Classificação JEL: J24; J31

Abstract

The investment in human capital and the importance that it can have in the business process, as well as the inequalities it can generate have been object of discussion among authors.

Human capital corresponds to an investment made by each person, being a set of skills acquired by individuals in terms of education, from their training programs and professional experience, which lead to greater efficiency by those individuals in their work.

The investment in a worker's education boosts greater productivity, according to his superior level of knowledge and skills, generating greater profits and returns. Therefore, there is stronger evidence that this factor assumes importance in the level of the individuals income. A number of questions are then raised about which relationship can be created between the investment in human capital and the reduction of the existing inequalities in income levels.

The following dissertation studies in which measure can human capital contribute to the level of inequality over time between OECD countries, with the aim of verifying the behavior of these countries in terms of education, in order to understand what result this indicator generates at the level of wage distribution among individuals. For this purpose, an econometric model was estimated that is based on the choice of panel data for the study and analysis of the relationship between investment in human capital and inequalities for this group of 33 countries selected in the period between 2000 and 2014.

The results indicate that this relationship is negative, which means that an increase in human capital tends to reduce the level of inequality between the income distribution of individuals of a certain country.

Key Words: human capital, inequalities, education, wage distribution

Classificação JEL: J24; J31

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract.....	v
1. Introdução.....	1
2. Revisão da literatura.....	3
2.1.1. A relevância da educação.....	3
2.1.2. A qualidade da educação	4
2.4. Outros fatores que causam desigualdade.....	9
3. A definição da metodologia	11
3.1. Pesquisa e Recolha de Dados.....	11
3.2. Procedimentos Econométricos	15
4. Resultados das estimações	19
4.1. Resultados encontrados.....	19
4.1.1. Composição da amostra	19
4.1.2. Análise dos resultados das estimações.....	23
5. Análise do nível de educação dos diferentes países	27
6. Conclusão.....	33
7. Referências Bibliográficas	35

Índice de Figuras

Figura 1: Comportamento do coeficiente de Gini em cada país.....	22
--	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Resultados dos países com a educação mais baixa	28
Gráfico 2: Resultados dos países com a educação mais alta	29

Índice de Tabelas

Tabela 1: Descrição da variável dependente	14
Tabela 2: Descrição da variável explicativa	14
Tabela 3: Descrição das variáveis de controlo	15
Tabela 4: Modelos de Dados de Painel a serem estimados	17
Tabela 5: Estatística descritiva das variáveis do modelo	20
Tabela 6: Matriz de correlação	21
Tabela 7: Resultados das estimações.....	24
Tabela 8: Resultados das estimações dos 2 grupos de países.....	31

Abreviaturas e Siglas

Capital humano – Índice de capital humano

Coef – Coeficiente

FE – Efeitos fixos

giniRDisp - Coeficiente de gini que diz respeito ao rendimento disponível

Investimento – Participação da formação bruta de capital

Km² – Quilómetros ao quadrado

PIB per capita – Produto Interno Bruto por pessoa

Popdesemp – População desempregada

Proteção trabalho – Rigor da proteção de emprego

PWT - Penn World Table

RE – Efeitos aleatórios

Reformas – Indicador de reformas

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

SWIID - Base de Dados Padronizada sobre Desigualdade de Rendimento Mundial

1. Introdução

A importância do fator capital humano num dado contexto empresarial é indiscutível, e as empresas começam a ter consciência sobre a importância da valorização deste fator para o crescimento do seu negócio e para o crescimento económico no geral.

Esta vertente foi levantada depois da década de 1950, através de publicações dos estudos de Mincer (1958), Schultz (1964) e Becker (1964), que levantaram dúvidas sobre a abordagem clássica seguida por Solow (1956). Para este último autor, o crescimento dependia da acumulação de fatores de produção tais como recursos naturais, capital e trabalho. Nas novas análises era questionável se estes eram suficientes para fornecer uma explicação da causa do aumento da produtividade em certos países e regiões.

De acordo com Schultz (1964), e uma vez que existe cada vez mais uma maior preocupação pela formação da população, as empresas tentam recrutar o maior número de pessoas que investiram em educação, de modo a alavancar a produtividade dos seus trabalhadores e o seu lucro, impactando o desenvolvimento da economia.

No entanto, é importante perceber se o investimento em capital humano é recompensado através dos rendimentos dos trabalhadores que os possuem e, se por isso contribui para aumentar a desigualdade ou se o aumento da oferta de trabalhadores qualificados diminui o prémio salarial para esses trabalhadores e, portanto, reduz a desigualdade a nível de rendimentos (Knight e Sabot, 1983).

O impacto da educação na desigualdade em termos salariais levanta uma questão bastante complexa a nível empresarial. Tem existido um crescimento da oferta de trabalho para indivíduos que detêm determinadas capacidades específicas, que são mais bem remunerados do que os trabalhadores não qualificados, aumentando assim as desigualdades dos rendimentos (Blaug, 1975). Chiswick (1968) argumenta que este crescimento, a longo prazo, pode diminuir as desigualdades salariais, ao proporcionar um aumento constante de trabalhadores instruídos na respetiva empresa, resultando num prémio salarial idêntico para todos.

Investir na formação do capital humano implica que um conjunto de pessoas, através de um processo de escolaridade ou da aquisição de competências e habilidades, adquirem determinadas capacidades que os distingue da restante população (Hanushek, 2012).

O proposto objeto de trabalho consiste assim em perceber se o investimento em capital humano causa desigualdades a nível da distribuição de rendimentos.

Este estudo contém ainda três questões em torno deste tema

- Qual o papel da educação e a sua importância para a sociedade?
- Qual a relação entre os diferentes níveis de desenvolvimento e a desigualdade?
- Quais os países que apostam mais na formação dos seus indivíduos?

A dissertação está dividida em 6 capítulos. O segundo capítulo apresenta uma revisão bibliográfica incidindo especialmente sobre o investimento em educação e a sua relação com as desigualdades a nível de distribuição dos rendimentos. No terceiro capítulo é descrita a metodologia de investigação aplicada no estudo a ser realizado, apresentando e justificando o determinado método escolhido, seguindo da exposição da recolha de dados e respetiva análise. O capítulo seguinte apresenta e discute os resultados do estudo empírico, enquanto o capítulo sexto faz uma análise do nível de educação dos países em estudo e, o último capítulo apresenta as conclusões.

2. Revisão da literatura

2.1. O investimento em educação

2.1.1. A relevância da educação

Existem duas visões distintas sobre a relação entre educação e rendimentos dos indivíduos. A primeira defende que a educação altera a qualificação dos indivíduos, que o fazem com o intuito de se destacarem no mercado de trabalho em relação aos restantes indivíduos e, proporcionando assim uma maior produtividade e crescimento no negócio onde se insere. A segunda alega que para além do nível de escolaridade existem outros fatores que, influenciam o nível salarial da população, tais como as suas próprias habilidades, o nível social ou a segmentação dos mercados (Lima, 1980; Almeida e Pereira, 2000).

Macedo (1982), argumenta que o papel principal da educação é dar acesso a uma seleção e divisão de características dos indivíduos no geral. O ensino educativo reforça certos traços que definem a personalidade e o meio ambiente de cada pessoa, fornecendo também alguns certificados e atributos que determinam em que mercado de trabalho uma pessoa vai ser inserida. Assim sendo, as instituições educativas funcionam como uma forma de critério de seleção entre os indivíduos e diversas áreas de trabalho que teriam acesso, gerando assim uma certa discriminação e um tratamento diferenciado entre a população e, por consequência criando uma determinada desigualdade de rendimentos na sociedade (Loureiro e Carneiro, 2001).

No entanto, (Mejía e St. Pierre, 2008) argumentam que existem diversos fatores cruciais que são complementares ao processo e formação de capital humano, que os distingue no mercado de trabalho e determina onde serão alocados, tais como as suas características pessoais (raça, sexo, experiência de trabalho).

Porém, os autores não deixam de referir o papel importante da educação na vida de um indivíduo. Evidenciam a consciência de que a educação obtida no sistema regular de ensino desempenha um papel fundamental, quer no que diz respeito ao nível salarial individual, quer também para a igualdade de oportunidades e desenvolvimento económico de cada país.

Outro aspeto significativo na formação dos indivíduos, é o facto de se verificar que o gasto público em educação, ocorre de uma forma mais ativa, sendo assim superior

no ensino educativo básico e, de uma forma ligeiramente menos acentuada no que diz respeito ao ensino superior (Davoodi, Tiongson e Asawanuchit, 2010). Este aspeto é explicado pelo facto de existir jovens que, mediante as suas condições financeiras não têm oportunidade de continuar a frequentar o ensino educativo superior, uma vez que são obrigados a começar a empregar no setor de trabalho.

Ainda sobre a importância do investimento em educação, é importante referir que os países com maior capacidade monetária tendem a dar maior relevância no que diz respeito à escolaridade dos seus filhos, proporcionando-lhes assim, uma melhor formação. Com isto, pode-se verificar a existência de uma relação positiva entre estes dois fatores, o investimento em capital humano e a valorização da escola para os pais que ganham maiores rendimentos (Zhu e Vural, 2013). Ambos os autores prosseguem a sua ideia, de que as crianças com pais com um nível de qualificação superior, têm maiores oportunidades ao integrar o sistema educacional, uma vez que estes assumem uma maior preocupação em relação a este tema, contribuindo para que os filhos tenham maior capacidade de especialização e sucesso. O mesmo não acontece, com as crianças com pais com graus inferiores de escolarização, sendo que estes não valorizam tanto o investimento em capital humano, pelo que os seus filhos são menos inclinados a seguir e a recorrem ao conceito de capital humano e, por isso tendem a ter menos sucesso na área da educação, sendo indivíduos propensos a rendimentos mais baixos do que os anteriores.

2.1.2. A qualidade da educação

Glomm e Ravikumar (1992) advogam que os resultados e benefícios gerados individualmente, agregados ao conceito de capital humano, dependem do regime escolar escolhido ou da qualidade do ensino onde são integrados, ensino público ou privado. Para estes autores, quanto maior a qualidade do ensino público e as vantagens atribuídas a uma educação privada, mais elevado será o grau de excelência e aprendizagem da respetiva população, tornando-a fortemente produtiva.

Espera-se assim, que as instituições com alta qualidade diminuam a desigualdade de rendimento entre a população mais pobre e mais rica.

Ferreira (2001), argumenta que por exemplo, no caso de existir um aumento na taxa de escolarização seguida de uma baixa qualidade de ensino, apresenta-se uma

realidade que pode não gerar retornos tão altos a nível de rendimentos para a população devido ao nível de qualidade da instituição educativa.

Hanushek et. al (2007), defendem que maiores taxas de escolaridade, tais como melhores níveis de competências cognitivas adquiridas pelo indivíduo, estão relacionadas diretamente com uma melhor qualidade em termos de educação. Tendo em conta, a ideia defendida, estes autores demonstram o efeito positivo do aumento no nível de educação e das capacidades cognitivas no rendimento obtido por cada pessoa.

Hanushek (2012), conclui que para um mesmo nível de escolaridade existem diferentes associações entre as competências adquiridas por cada indivíduo, em diferentes países, refletindo-se assim, na sua capacidade intelectual e, por consequência na distribuição dos seus rendimentos. Isto demonstra a importância da qualidade do ensino, segundo o autor.

2.2. Capital humano e crescimento económico

A importância do investimento em educação e o facto da qualidade do ensino poder gerar desigualdades a nível de rendimentos individuais, levanta a questão de qual é a relação entre o investimento em capital humano e o crescimento económico de um país.

Existem duas correntes de pensamento sobre esta matéria, uma defende que o crescimento económico é que proporciona a libertação de recursos para a acumulação de capital humano e, outra que afirma que o capital humano é fundamental para o crescimento económico. A primeira teoria refere que o crescimento económico permite o desenvolvimento de áreas como a educação, formando assim uma população cada vez mais instruída e com novos conhecimentos, apostando assim, no setor do capital humano de modo a que os respetivos indivíduos adquiram competências capazes de acompanharem novas mudanças e evoluções geradas no setor do trabalho, (Barro, 2001; Lucas, 1988). Esta teoria defende que o aumento progressivo da economia de um país é sujeito a novos investimentos no que diz respeito à formação de indivíduos, através de

um melhoramento a nível condições escolares, a nível de qualidade de ensino e a nível de formações mais especializadas.

A segunda teoria afirma que o capital humano resulta do investimento que cada indivíduo faz em si próprio, seja através do ensino educativo ou através da aquisição de novas competências e habilidades, de modo a proporcionar a este indivíduo um grau superior de especialização e capacidades que o tornam mais produtivo no mercado de trabalho e com alto desempenho nas suas funções, servindo assim como um importante motor para o crescimento económico do país (Hanushek, 2012).

Diversos autores salientam que o investimento em capital humano é considerado fulcral na análise do crescimento e determinação do desenvolvimento económico, principalmente em países industrializados, onde o capital humano é bastante relevante para uma evolução sustentável via desenvolvimento da área tecnológica mas, também em países em desenvolvimento, onde a educação é considerada como um fator essencial para uma distribuição de rendimentos mais equitativa entre a sociedade.

Ainda assim, existe uma certa divisão da população relativamente ao seu grau de qualificação no mercado de trabalho, existindo pessoas altamente qualificadas e especializadas e pessoas que se designam por não qualificadas, provocando assim a desigualdade na distribuição salarial. Consequentemente, isto resulta num impedimento do crescimento e desenvolvimento económico de um país (Galor e Zeira, 1993).

Pritchett (2001), defende que o retorno macroeconómico provocado pelo investimento em capital humano depende da escolha das instituições e da qualidade dos respetivos sistemas educacionais.

Pode-se então afirmar que, a pobreza e a desigualdade dos rendimentos têm uma relação direta e inversa com o desenvolvimento económico de um país. Quanto menor o nível de desenvolvimento de um certo país, maior será a taxa de pobreza e a diferença entre os salários dessa população, criando assim maiores desigualdades (Castelló e Doménech, 2002).

Hanushek e Woessmann (2012), por sua vez demonstram que a escolaridade afeta positivamente o crescimento económico, porém o aumento em stock de capital humano tem um impacto superior em populações com um nível de alfabetismo básico comparativamente as populações com um nível superior de qualificação e desempenho.

2.3. O capital humano e a desigualdade

Chong e Calderón (2000) após uma exploração entre a qualidade do ensino educacional e a desigualdade de rendimentos ao longo do tempo, concluíram que, nos países mais pobres existe uma relação positiva entre ambos os fatores mencionados anteriormente, ou seja, quanto maior for a qualidade da educação, maior a desigualdade entre o rendimento obtido. Já nos países com maiores posses, a tendência é contraditória, sendo a relação entre a qualidade do ensino e a desigualdade salarial, uma relação negativa.

Yang (2002), afirma que as áreas que se destacam com maior formação, tendem a apresentar uma menor desigualdade relativamente aos rendimentos dos indivíduos, enquanto que as áreas com formação de capital humano mais reduzidas, têm níveis superiores de desigualdade salariais. Com isto, defende que para atingirem diferenças mais baixas em termos de remunerações entre a população, tem de existir uma maior promoção na formação de capital humano e um constante desenvolvimento dos benefícios que são gerados economicamente.

De facto, a crescente diferença entre os rendimentos associados aos países mais pobres e mais ricos é um problema global. Uma das causas principais da pobreza é a falta de educação, uma vez que em regiões mais pobres muitas crianças deixam de ir à escola para trabalhar para ganhar um salário, existindo assim um impedimento no seu crescimento socioeconómico.

Alguns autores, concluem que a educação pública está de certo modo a incluir-se e a ser valorizada progressivamente na sociedade e tem como finalidade a distribuição de rendimentos de uma forma mais igual, ajudando assim as classes mais pobres a adquirirem certos conhecimentos.

Dados sobre os países da OCDE após uma pesquisa efetuada por Sylwester (2002), remeteu para a confirmação do que foi realçado anteriormente, verificando que o aumento das despesas em educação pública, diminui a desigualdade salarial entre a população.

Hanushek et. al (2007) argumentam que a desigualdade na distribuição de rendimentos está associada a diferentes níveis de educação adquiridos pelos indivíduos, podendo assim gerar diferenças no que diz respeito ao rendimento de cada um, refletindo-se assim, em desigualdades entre remunerações.

De acordo com Goldin e Katz (2008), a expansão do conceito de investimento em capital humano, promovendo a expansão da oferta de trabalhadores mais qualificados, cria uma redução na desigualdade de rendimentos entre a população. Em termos gerais, a educação tem como função ajudar a contribuir para igualar a acumulação de capital humano entre os indivíduos mais pobres e mais ricos, tornando a educação um fator menos ligado a questões sociais, reduzindo assim os níveis de desigualdade entre rendimentos. Estes autores, consideram ainda que a desigualdade de rendimentos entre indivíduos altamente qualificados e indivíduos pouco qualificados em países avançados está a agravar-se, sendo cada vez maior. No entanto, a diferença salarial em países em desenvolvimento tende a diminuir, sendo visível uma maior ocorrência de indivíduos pouco qualificados nestes países.

Para além do papel importante da educação na sociedade e das vantagens que este conceito causa nos rendimentos individuais, também é de ressaltar a qualidade da área da educação, uma vez que este é um fator bastante diferencial entre países mais carenciados e menos carenciados. Em países mais pobres, a qualidade de ensino tende a ser mais baixa devido à falta de inúmeras condições associadas a este tema e, apenas alguns indivíduos têm acesso a um ensino melhor e a oportunidade de continuar os seus estudos, havendo assim uma maior discrepância no que diz respeito a desigualdade de rendimentos. Já em países mais ricos, pode-se verificar que em termos de ensino já apostam num método com uma qualidade bastante mais elevada, contribuindo assim para um nível de formação superior para os seus indivíduos, resultando numa diminuição da desigualdade salarial entre eles.

Schoellman (2012) também conclui que a diferença na qualidade da formação do capital humano pode explicar uma parte bastante significativa na diferença da distribuição de rendimentos entre países.

Teorias neoclássicas atribuíram um papel fundamental ao investimento de capital humano relativamente ao crescente desenvolvimento do progresso tecnológico através de externalidades positivas da educação (Lucas, 1988).

Efetivamente, a constante formação dos indivíduos e o seu aumento do grau de especialização contribui em certa parte para a inovação e evolução da tecnologia a nível mundial. Os meios tecnológicos tornaram-se moda e foram implementados em grande parte no mercado de trabalho, a substituição de trabalhadores não qualificados por trabalhadores altamente qualificados foi sendo mais comum de modo a acompanharem este progresso das novas informações e tecnologias de comunicação.

Em relação aos trabalhadores menos qualificados ou não qualificados, estes foram sendo cada vez mais prejudicados, sendo substituídos ou forçados a colocarem a sua formação como uma opção mais presente, tendo assim a oportunidade para progredir (Card e Dinardo, 2002; Acemoglu, 1998). Desta forma, os rendimentos associados aos indivíduos com menos formação ou aos indivíduos que não detêm de nenhuma capacidade adquirida do ensino são fortemente reduzidos, aumentando assim a desigualdade de rendimentos entre estes e os qualificados (Dabla-Norris et al., 2015).

2.4. Outros fatores que causam desigualdade

Existem ainda, outros fatores que também influenciam a desigualdade de rendimentos para além da educação, como a saúde, a globalização comercial e financeira, e o papel redistributivo do Estado.

A saúde é um fator que pode contribuir para a desigualdade entre indivíduos, uma vez que trabalhadores dependem muitas vezes do seu estado de saúde para uma maior eficiência e produtividade (Deaton, 2003).

Indivíduos saudáveis adicionam externalidades positivas, tais como uma maior capacidade de aprendizagem, proporcionam uma maior cooperação de trabalho entre as pessoas e contribuem também para a criação de um ambiente mais agradável e saudável.

A teoria económica revela também certas dúvidas acerca da relação entre o desenvolvimento financeiro e a desigualdade dos rendimentos. Demirguc-Kent e Levine (2009) argumentam que se por um lado, o desenvolvimento financeiro pode aumentar as oportunidades relativamente aos indivíduos mais pobres, concedendo assim uma oferta para uma maior educação e especialização, diminuindo assim a desigualdade salarial. Por

outro lado, se os serviços financeiros resultarem em dar retornos mais altos aos indivíduos com maior nível de qualificação, a população com menos recursos sai de certo modo desfavorecida, piorando assim a desigualdade de rendimentos entre as classes sociais.

Outro fator importante a ter em conta, na distribuição da desigualdade de rendimento, é o papel redistributivo dos Estados, que através de impostos progressivos que cobram, transferem parte desse montante para as famílias como transferências públicas numa tentativa de diminuir a diferença salarial (Piketty, Saez e Stantcheva, 2014).

3. A definição da metodologia

O presente capítulo tem como finalidade apresentar a metodologia de análise a ser aplicada nesta tese. Pretende-se analisar como o investimento em capital humano afeta o nível de desigualdade. A literatura tem demonstrado que o capital humano é um fator bastante relevante na distribuição de rendimentos de um país.

De seguida serão apresentados os procedimentos deste tópico, tais como, a escolha da amostra, o período em análise, a metodologia utilizada e a explicação das teorias envolventes. A amostra escolhida contém 33 dos 37 países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) com observações de 2000 a 2014. A amostra não totaliza todos os países membros da OCDE, uma vez que os dados só fornecem informações até ao ano de 2014 e, os países em falta que são, os países bálticos: Estónia, Letónia e Lituânia e também a Colômbia não apresentam referências no período temporal em estudo.

No que se refere à metodologia, aplica-se um modelo econométrico com dados de painel para dar resposta às nossas questões de investigação. O *software* escolhido para a seguinte análise dos dados escolhidos foi o Stata 14.

3.1. Pesquisa e Recolha de Dados

A desigualdade de rendimento corresponde à variável dependente do modelo a estimar, tendo-se escolhido para representá-la o coeficiente de Gini para o rendimento disponível. Este coeficiente foi extraído da Base de Dados Padronizada sobre Desigualdade de Rendimento Mundial (SWIID), versão SWIID 8.0, desenvolvida por Solt (2016), permitindo uma análise e comparação dos níveis de desigualdade do rendimento em diversos países.

É importante destacar que, o coeficiente de Gini é uma medida estatística criada pelo matemático italiano Conrado Gini em 1912, sendo o seu objetivo central, analisar a distribuição do rendimento de modo a apresentar desigualdades entre famílias ou indivíduos dentro de uma economia. Este calcula a área entre a Curva de Lorenz, que representa a percentagem da população por rendimento no eixo horizontal e o rendimento

acumulado no eixo vertical, e a linha hipotética que representa a igualdade perfeita do rendimento. Quando o índice de Gini é zero, existe uma igualdade de distribuição perfeita, o que significa que todos os residentes de um país têm o mesmo rendimento; quando o índice de Gini é 100, existe uma desigualdade perfeita, o que significa que houve desproporção na distribuição do rendimento. Com isto, podemos concluir que, quanto maior o coeficiente, maior o nível de desigualdade nesse país.

No entanto, esta ferramenta não funciona como uma medida absoluta, dado que países com um nível de rendimentos superiores e países com níveis inferiores podem ter o mesmo índice de Gini, uma vez que o rendimento pode ser distribuído de maneira semelhante em ambos os casos.

De seguida, serão apresentadas, as variáveis explicativas e as variáveis de controlo que completam assim o nosso modelo econométrico.

Como variável explicativa extraiu-se através do Penn World Table, versão 9.0 o índice de capital humano para representar o nível de educação de um país.

Como variáveis de controlo do modelo consideraram-se a participação da formação bruta de capital; a média de horas anuais trabalhadas por pessoas empregadas; o PIB per capita; a população desempregada; a proteção no trabalho e a reforma. Estas foram extraídas de duas fontes diferentes (PWT90 e OECD STATISTIC). Caracterizam-se por serem variáveis que podem afetar o nível de desigualdade da economia de cada país.

- A participação da formação bruta de capital inclui o investimento em edifícios e construções, em animais e árvores, em software informático e bases de dados em maquinaria e outros equipamentos utilizados por mais de um ano na produção de bens e serviços, tais como as habitações compradas pelas famílias. Este fator indica o grau de investimento dos elementos anteriores em cada país e, por consequência evidencia uma relação positiva com a desigualdade em determinada região.
- A média de horas anuais diz respeito à média de horas por ano trabalhadas por cada pessoa empregada dependendo da função que exerce na empresa, tendo como tendência diminuir a desigualdade.

- O PIB per capita representa a soma anual de toda a atividade produzida (bens e serviços) em cada país dividida pela sua população, ou seja, a receita gerada ajustada aos indivíduos residentes dessa região. É um indicador bastante relevante para a economia de um país, uma vez que mede o desempenho económico e a qualidade de vida durante o período de um ano. Verifica-se também, que níveis baixos do PIB per capita exerce um efeito negativo em termos de desigualdade, enquanto que para um PIB per capita mais elevado tende a ter um efeito positivo nos níveis de desigualdade do rendimento.
- A população desempregada é o conjunto de indivíduos, que no período referente não tem emprego. Inclui também quem já trabalhou e procura um novo emprego ou procura o primeiro emprego. Este indicador afeta positivamente a desigualdade na população quando o grau de desemprego traduz um aumento.
- A proteção no trabalho considera indicadores de condições físicas, organizacionais ou sociais e psíquicas ou cognitivas às quais os trabalhadores estão sujeitos na sua profissão. É importante também ressaltar que a regulamentação rigorosa nos mercados de trabalho ajuda a clarificar o desempenho do emprego em cada país. Com isto pode-se concluir que esta medida reflete em níveis menores de desigualdade entre a distribuição salarial dos residentes de cada país.
- As reformas incluem fundos de pensão que, de acordo com a classificação da OCDE, se destinam a financiar um ou mais planos de pensões e/ou planos de benefícios de saúde. Com isto, as reformas têm a possibilidade de aumentar o acesso à educação e reduzir a evasão fiscal de modo a contribuir para o apoio de crescimento económico, promovendo assim a justiça social e, proporcionando uma menor desigualdade entre os indivíduos de um país com o crescimento deste indicador.

No sentido de descrever os dados utilizados, quer a variáveis dependente, como as variáveis explicativas e de controlo, apresenta-se as seguintes tabelas. Todos os dados utilizados no modelo de dados de painel são em termos reais.

Variável Dependente			
Designação	Descrição	Fonte	Comentários
giniRDisp	Coeficiente de gini que diz respeito ao rendimento disponível	Base de Dados Padronizada sobre Desigualdade de Rendimento Mundial (SWIID)	Versão SWIID v8.0, desenvolvida por Solt (2016)

Tabela 1: Descrição da variável dependente

Variável Explicativa			
Designação	Descrição	Fonte	Comentários
Capital humano	Índice de capital humano	PWT90	baseado em anos de escolaridade e retorno à educação

Tabela 2: Descrição da variável explicativa

Variáveis de Controlo			
Designação	Descrição	Fonte	Comentários
Investimento	Participação da formação bruta de capital	PWT90	
Horas anuais	Média de horas anuais trabalhadas por pessoas empregadas	PWT90	
PIB per capita	PIB per capita	OECD STATISTIC	Em moeda nacional a preços correntes e preços constantes (ano base nacional, preços do ano anterior e ano base da OCDE, ou seja, 2015)
popdesemp	Estatísticas do mercado de trabalho (População desempregada, 15 anos ou mais)	OECD STATISTIC	Baseia-se em estatísticas infra- anuais do mercado de trabalho abrangendo assuntos como: população em idade ativa e inativa por

			idade e desemprego por idade
Proteção trabalho	Rigor da proteção de emprego	OECD STATISTIC	São indicadores de rigor da regulamentação sobre demissões e de uso de contratos temporários
Reformas	Indicador de reformas	OECD STATISTIC	Os dados coletados referem-se a ativos, alocação de ativos, passivos, receitas, despesas, associação e número de fundos

Tabela 3: Descrição das variáveis de controlo

3.2. Procedimentos Econométricos

Como referido anteriormente, a metodologia escolhida é um modelo econométrico com dados de painel, de forma a detetar quais as variáveis com maior ou menos impacto sobre a desigualdade num conjunto de países da OCDE. A escolha deste método é referente às características da amostra apresentada, uma vez que, o conjunto dos dados usados neste modelo econométrico possuem uma dimensão transversal dado que se dispõe de informação para um conjunto alargado de países ($i=1, 2, \dots, 33$) observados ao longo do tempo ($t=2000, \dots, 2014$).

As características enunciadas anteriormente (dimensão transversal e séries temporais) são destacados na literatura econométrica como dados de painel ou dados longitudinais. O objetivo deste método é estudar a influência das variáveis explicativas sobre a variável dependente para um conjunto de observações ao longo do tempo (Wooldridge, 2010). De acordo com alguns autores, as estratégias econométricas de dados de painel trazem algumas vantagens, tais como a sua grande flexibilidade no que diz respeito aos diferentes comportamentos dos indivíduos, que provêm das secções transversais este procedimento de resolver o problema de variáveis omitidas, enquanto que para Cameron e Trivedi (2005), o seu ponto bastante positivo é o aumento da precisão na estimativa. Por fim, Brooks (2008) destaca ainda a questão de ser bastante interessante a combinação entre dados transversais e séries temporais, ou seja, analisar como as variáveis ou as relações entre elas mudam ao longo do tempo.

Os dados de painel distinguem-se em modelos de efeitos fixos ou aleatórios (Greene, 2011). De acordo com Greene (2011), a distinção principal entre eles é a existência de fixos ou aleatórios. O termo “efeitos fixos” sugere uma ideia errada, uma vez que em ambos os casos, os efeitos do nível do indivíduo, tais como por exemplo, entidades governamentais, empresas ou países, são aleatórios (Fávaro, 2013). Os efeitos fixos (FE) são maioritariamente utilizados em situações em que o principal interesse é analisar o impacto apenas em variáveis que mudam dinamicamente (ao longo do tempo). Enquanto que os efeitos aleatórios (RE) têm interesse em determinar o impacto de variáveis que não mudam ao longo do tempo (como por exemplo, o género ou a superfície em km²). O modelo de efeito fixo considera que os efeitos aleatórios específicos de indivíduos não variam ($\beta_0 = 0$), por outro lado, nos modelos de efeitos aleatórios, assume-se que o β_0 é exclusivamente aleatório e não uma constante, concluindo assim que não é correlacionado com os regressores (χ_{it}).

É importante destacar que as diferenças entre as duas abordagens também estão presentes na relação entre a heterogeneidade não observada e as variáveis explicativas. Em relação aos efeitos fixos, este processo tem como base a remoção do efeito não observado antes da estimação, sendo que as suas variáveis explicativas constantes no tempo são anuladas, apresentado segundo Cameron & Trivedi (2009), um problema de correlação entre os regressores e os efeitos do nível do indivíduo. Já no que diz respeito aos efeitos aleatórios pressupõe que o efeito não observado não é correlacionado com as diversas variáveis explicativas (Wooldridge, 2010). A grande vantagem de utilizar este modelo é que este estima também os regressores invariantes no tempo e, portanto os efeitos marginais.

Após a escolha da metodologia e a verificação de dois tipos de modelos de dados em painel (efeitos fixos ou efeitos aleatórios), sugere-se que se aplique neste trabalho os diferentes modelos, de modo a proporcionar a melhor amostra possível, bem como os resultados gerados por cada um, analisando se a opção de escolha entre estes tem uma grande variação nos resultados finais. A tabela 4 sintetiza a informação sobre cada modelo.

Modelo	Descrição
Efeitos fixos	$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \chi_{it} + \varepsilon_{it}$ <p>Os parâmetros β_0 podem ser correlacionados com os regressores χ_{it}, o que permite uma forma limitada de endogeneidade. Assume-se que χ_{it} não é correlacionado com o erro idiossincrático ε_{it}.</p>
Efeitos aleatórios	$y_{i,t} = \beta_1 \chi_{it} + (\beta_0 + \varepsilon_{it})$ <p>Os parâmetros β_0 e os termos de erro idiossincrático ε_{it} são independentes e identicamente distribuídos.</p>

Tabela 4: Modelos de Dados de Painel a serem estimados

Por último, na estratégia escolhida (dados de painel), existem duas tipologias distintas. A primeira chama-se de painel equilibrado, que ocorre quando cada unidade que se refere ao corte transversal tem o mesmo número de observações. A segunda designa-se por painel não equilibrado ou desequilibrado que se verifica quando cada entidade regista um número diferente de observações (Gujarati e Porter, 2011). No exemplo concreto, como alguns países da amostra não apresentam dados em todos os anos, estamos perante um painel desequilibrado.

Dessa forma, um modelo que considera os efeitos fixos caracteriza-se por:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \chi_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde y_{it} é a variável dependente, χ_{it} são os regressores, β_0 são os efeitos aleatórios ou fixos específicos de indivíduos e ε_{it} representa o termo do erro.

4. Resultados das estimações

Encontrada a questão de investigação principal, definiu-se as principais estratégias a seguir para esse mesmo objetivo, tais como: 1) análise e preenchimentos dos dados; 2) definir a metodologia como dados de painel; 3) testes de hipóteses paramétricos.

Primeiramente, foram analisados os dados para conhecermos melhor a amostra. Em seguida, todos os países são estudados quanto ao seu rendimento disponível, tendo como objetivo perceber como é que o modelo se altera em função destas duas variáveis.

Na medida em que se dispõe de dados de painel, foram aplicadas metodologias adaptadas tais como a estimação com efeitos fixos e efeitos aleatórios, seguidos do teste de Hausman para escolher entre aplicar efeitos fixos ou efeitos aleatórios (ver Green, 2008, capítulo 9).

4.1. Resultados encontrados

Este capítulo tem como finalidade apresentar os resultados encontrados de acordo com a análise dos dados e o estudo da metodologia. A seguir serão apresentados: a composição da amostra, a estatística descritiva dos dados, a análise de resultados a partir de gráficos e por fim, será apresentado o modelo econométrico.

4.1.1. Composição da amostra

A amostra consiste em 33 países da OCDE, entre 2000 a 2014, totalizando 462 observações, ao longo de catorze anos de análise, sendo que alguns países não apresentam dados para todas as variáveis em alguns anos em estudo. Como a amostra, neste caso, apresenta um número de observações de 462 para os vários países em 14 anos, o painel pode ser considerado curto ($T < N$). A tabela 5 apresenta estatísticas descritivas para as variáveis do modelo.

Variável	Decomposição	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Observações
Gini Rendimento Disponível	overall between within	30,648	5,641 5,678 0,696	22,7 24,021 27,848	48,3 46,179 32,948	N=462 n=33 T=14
Capital humano	overall between within	3,205	0,378 0,375 0,078	2,017 2,166 2,969	3,734 3,661 3,467	N=462 n=33 T=14
Investimento	overall between within	0,184	0,048 0,046 0,017	0,069 0,077 0,144	0,303 0,282 0,227	N=462 n=33 T=14
Horas anuais	overall between within	1.767,278	223,036 222,369 41,121	1.362,503 1.404,428 1.567,914	2.498,51 2.278,581 1.987,207	N=462 n=33 T=14
PIB per capita	overall between within	33.640,08	13.699,76 12.684,89 5.595,94	9.077,524 14.265,81 10.753,16	100.933,6 78.739,65 55.834,03	N=462 n=33 T=14
População desempregada	overall between within	1.222,106	1.959,129 1.877,313 625,586	3,4 7,592 -1.914,072	14.824,75 9.936,678 6.110,178	N=457 n=33 T=13,849
Proteção do trabalho	overall between within	2,143	0,734 0,710 0,121	0,257 0,257 1,078	4,583 4,250 2,476	N=396 n=33 T=12
Reformas	overall between within	33,217	37,734 36,049 7,595	0 0,162 -5,448	157,236 116,038 72,415	N=438 n=33 T=13,273

Tabela 5: Estatística descritiva das variáveis do modelo

Fonte: Stata

Da tabela 5 verifica-se, que em todas as variáveis a variação entre indivíduos é maior do que ao longo do tempo, sendo que existe uma maior homogeneidade nos dados referentes ao valor do within, uma vez que os dados estão menos dispersos

	Índice de Gini	Capital Humano	Investimento	Horas anuais	PIBpercapita	Popdesemp	Proteção trabalho	Reformas
giniRDisp	1,0000							
Capital humano	-0,4450	1,0000						
Investimento	-0,2688	-0,0506	1,0000					
Horas anuais	0,5770	-0,3589	0,0830	1,0000				
PIB per capita	-0,3394	0,3925	-0,3844	-0,5773	1,0000			
Pop desempregada	0,3886	0,0945	-0,2308	0,0315	0,0239	1,0000		
Proteção trabalho	-0,1472	-0,4656	0,3082	-0,0091	-0,2539	-0,3922	1,0000	
Reformas	0,0195	0,3247	-0,2540	-0,1705	0,3317	0,0651	-0,4244	1,0000

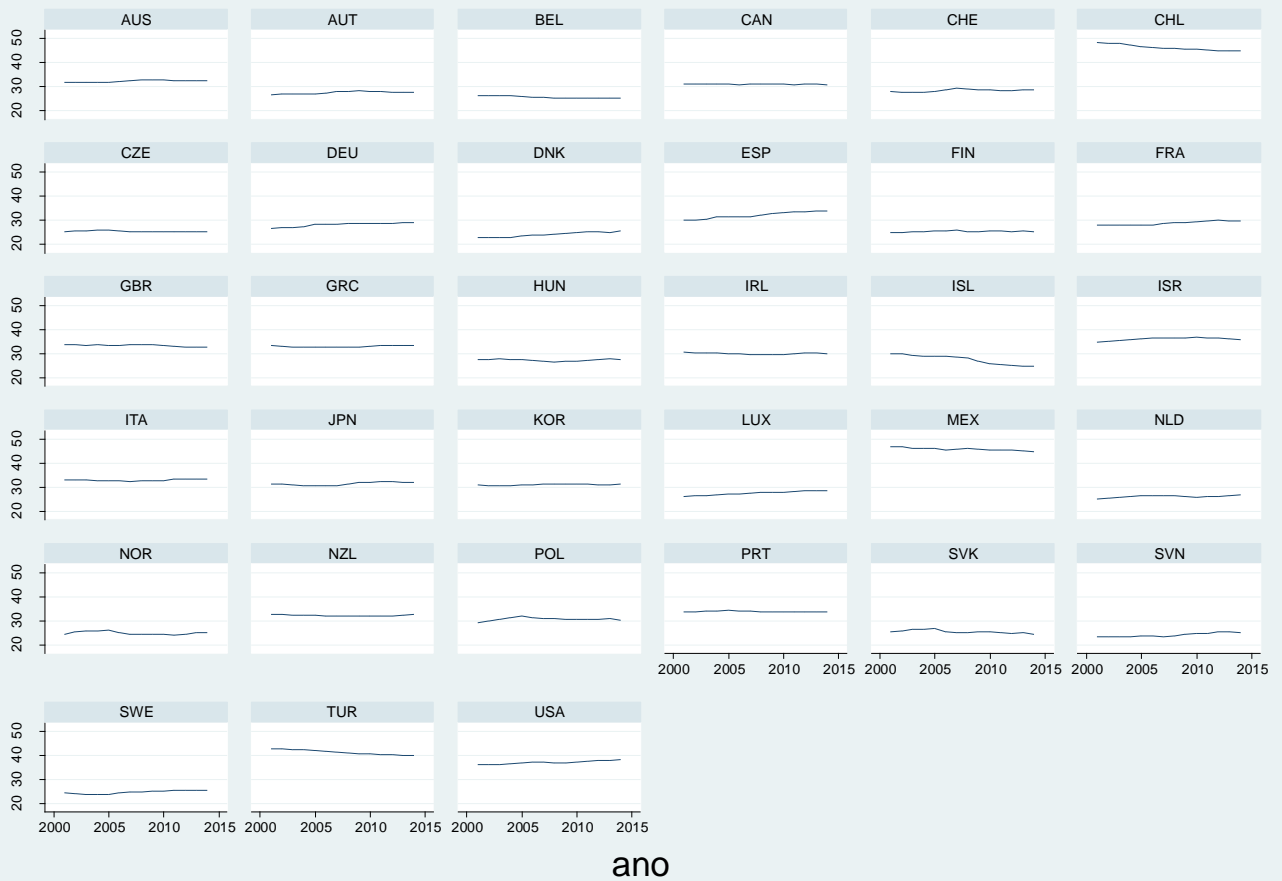
Tabela 6: Matriz de correlação

Fonte: Stata

Para conhecer melhor a amostra em estudo, apresenta-se a correlação entre as variáveis. A tabela 6 onde se apresenta a matriz de correlação, pode-se observar que a variável dependente está positivamente correlacionada com as variáveis: média de horas anuais de pessoas empregadas, população desempregada e reformas e negativamente com índice de capital humano, formação bruta de capital, PIB per capita e proteção no trabalho.

A figura 1 reflete as estatísticas apresentadas na tabela 5, evidenciando o comportamento da variável dependente em cada país ao longo do tempo. Verifica-se que não existe grandes oscilações na variação em relação ao período temporal, como foi verificado anteriormente, existindo assim uma homogeneidade quando se trata de observar a variação de cada país em relação à evolução do tempo. Pode-se verificar que em países como o Chile, Israel e México o índice tem valores mais altos do que nos restantes países, traduzindo assim, o maior nível de desigualdade na distribuição do rendimento nestes países. Nos países como a Áustria, a Bélgica, a Eslováquia, a Eslovénia e a Suécia, averigua-se os valores mais baixos do índice de Gini, apresentando uma

igualdade quase perfeita na distribuição perfeita, o que significa que todos os residentes dos respectivos países tem rendimentos idênticos. Pode-se ainda destacar uma tendência positiva deste índice em países ao longo do período temporal estudado, como Alemanha, Espanha, Luxemburgo e Estados Unidos, podendo concluir que neste conjunto de países a tendência é haver um crescimento na desigualdade entre os indivíduos. O mesmo não acontece em países como a Turquia e Islândia neste espaço temporal, uma vez que o valor do coeficiente de gini diminui, observando assim a tendência contrária e, proporcionando níveis de desigualdade mais baixos para a população. Em países como o Canadá, o Reino Unido, a Grécia e Portugal, o índice mantêm-se praticamente estável durante o período temporal, não havendo assim grandes oscilações no que diz respeito aos rendimentos dos



Graphs by país

seus indivíduos.

Figura 1: Comportamento do coeficiente de Gini em cada país

Fonte: Stata

4.1.2. Análise dos resultados das estimações

Esta secção apresenta e analisa os resultados na estimação dos modelos com dados de painel (efeitos fixos e efeitos aleatórios). A tabela 7 ilustrada a baixo apresenta os resultados das estimações dos parâmetros do modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios. A coluna dos “Coef” refere-se aos coeficientes dos regressores, indicando como a variável dependente muda quando a variável independente aumenta ou diminui em unidades. A coluna “P-value” testa a hipótese de cada coeficiente é diferente de zero. Para rejeitar isso, o valor tem de ser inferior a 0,05 (devido ao seu intervalo de confiança ser 95%). Se esse for o caso, então pode-se afirmar que a variável em questão tem uma significativa influência sobre a variável dependente.

Em seguida, foi testada formalmente as suposições subjacentes aos modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios a fim, de escolher qual o melhor modelo para descrever o caso em análise. Dessa forma, foi aplicado o teste de Hausman, no qual foi possível testar a exogeneidade estrita. As hipóteses desse teste são H0: modelo de efeitos aleatórios e H1: modelo de efeitos fixos. De forma geral, este teste tem como objetivo testar se os erros (ui) estão correlacionados ou não com os regressores, sendo o seu principal interesse testar a hipótese nula que sugere que não estão correlacionados (Wooldridge, 2011). O teste de Hausman indicou então qual a abordagem era mais adequada. Dessa forma, esse teste comparou as estimativas com ambos os métodos (efeitos fixos e efeitos aleatórios). Tem-se que a rejeição da hipótese nula fornece evidências estatísticas de que os efeitos específicos das empresas eram correlacionados com pelo menos um dos regressores incluídos no modelo e, portanto, que o estimador de efeitos fixos é preferível.

Como se pode observar na Tabela 7, de entre as duas abordagens de dados de painel, o teste de Hausman indicou um $\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$, verificando que este é inferior a 5% de significância, escolhendo assim que a abordagem mais adequada é a do modelo efeitos fixos.

	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	Sqrt (diag (V_b- V_B) S.E.
Capital humano	-1,6795*** (0,036)	-2,1683*** (0,006)	0,4888	0,3039
Investimento	1,6974* (0,442)	2,5066* (0,267)	-0,8092	0,5313
Horas anuais	-0,0015* (0,162)	-0,0000* (0,929)	-0,0014	0,0003
PIB per capita	0,0000*** (0,001)	0,0000*** (0,000)	-0,0000	0,0000
População desempregada	0,0002*** (0,000)	0,0002*** (0,000)	-0,0000	0,0000
Proteção trabalho	-0,1534* (0,555)	-0,2831* (0,285)	0,1297	0,0678
Reformas	0,0018* (0,717)	-0,0003* (0,966)	-0,0015	0,0014
Nº observações	375	375		
R²	0,0105	0,1787		
Teste de Hausman	29,51 (0.0000)			

A tabela contém os coeficientes, o P-value, o teste relativo ao modelo de efeitos fixos e aleatório, o nº de observações, o R-squared e o teste de Hausman

Tabela 7: Resultados das estimações

Fonte: Stata

Como se pode verificar na tabela 7, em ambos os modelos a variável que diz respeito ao capital humano apresenta um coeficiente negativo e é significativo, ou seja, de acordo com esta análise este indicador é importante para o comportamento da variável dependente, afetando-a negativamente. Com isto, averigua-se que um ano de escolaridade adicional diminui o índice de Gini em 1,6795 (efeitos fixos)/ 2,1683 (efeitos aleatórios), constatando que a educação contribui para reduzir a desigualdade entre os indivíduos, confirmando assim a ideia defendida por Yang (2002), de que a aposta numa maior formação, tende a diminuir a desigualdade relativamente aos rendimentos dos indivíduos.

Em conclusão, verifica-se que nos dois modelos, o capital humano influencia a variável dependente (a desigualdade) de forma negativa, comprovando assim, a teoria exposta neste estudo, ou seja, a formação de capital humano diminui o índice de Gini, revelando assim uma importância significativa em termos de desigualdade. Sugere-se, então que é considerável o investimento dos indivíduos para aferir o nível de desigualdade

num certo país sendo que, quanto maior o grau de desenvolvimento de capital humano menor a probabilidade de desigualdade.

Relativamente à variável “investimento” averigua-se que nos dois modelos esta exhibe uma relação positiva com a variável dependente, no entanto sem significância estatística, podendo concluir que um ano de investimento aumenta o índice de Gini em 1,6974 (efeitos fixos)/ 2,5066 (efeitos aleatórios), o que indica que este indicador aumenta a desigualdade.

Pode-se analisar também que variáveis como “horas anuais” e “proteção do trabalho” têm o mesmo comportamento tanto no modelo de efeitos fixos como no modelo de efeitos aleatórios, confirmando coeficientes negativos e, ambas demonstram que não têm significância estatística. No primeiro caso tem-se que o aumento de horas anuais trabalhadas por cada pessoa empregada diminui o índice de Gini, o que significa que esta variável diminui o nível de desigualdade populacional. No segundo caso, verifica-se que a evolução da proteção no trabalho reduz o índice de Gini em 0,1534 no exemplo de efeitos fixos e 0,2831 no exemplo de efeitos aleatórios, refletindo assim em níveis menores de desigualdade entre a distribuição salarial.

Ao contrário do que acontece nas variáveis “PIBpercapita” e “pop desempregada” que apresentam um coeficiente positivo e demonstram serem estatisticamente significante ao nível de 5% de confiança. O “PIBpercapita” sugere que uma unidade adicional de crescimento do PIB per capita aumenta o nível de desigualdade. A “pop desempregada” revela que um ano adicional na condição de desemprego contribui para um aumento da desigualdade na distribuição.

A variável “reformas” tem reações distintas num e noutro modelo. No modelo de efeitos fixos que é o escolhido, sugere-se que este indicador tem uma relação positiva com a variável dependente e, o seu “P-value” é inferior a 5% e, por isso tem um nível de significância estatística, mostrando que mais um ano de pensão e incentivos aumentam o índice de Gini. Referente ao modelo de efeitos aleatórios, a variável “reformas” representa uma relação negativa com a variável dependente e não apresenta significância estatística, ao nível de 5% de confiança.

5. Análise do nível de educação dos diferentes países

De seguida, achou-se interessante averiguar o índice de capital humano de cada país em estudo num período temporal entre 2000 a 2014, dividindo assim os países em dois grupos: os que tem níveis de educação mais elevados e os que tem níveis de educação mais baixos. A cada país em estudo foi determinada uma média do índice de capital humano, sendo estipulado um valor de médio de 3,25. A baixo desse valor apresenta-se os países mais pobres em educação e, superior a este valor observa-se os países mais ricos em educação.

Com isto, verificou-se que países como a Austria, a Bélgica, o Chile, a Coreia do Sul, a Espanha, a Finlândia, a França, a Grécia, a Hungria, a Irlanda, a Islândia, a Itália, o Luxemburgo, o México, os Países Baixos, a Polónia, Portugal, a Suécia e a Turquia são países que contêm um índice de capital humano inferior ao longo do tempo, sendo considerados como países pobres em educação. Ao contrário da Alemanha, da Austrália, do Canadá, da Dinamarca, da Eslováquia, da Eslovénia, do Israel, do Japão, da Noruega, da Nova Zelândia, do Reino Unido, da República Checa, da Suíça, do USA, que são designados de países mais ricos em relação à formação dos seus indivíduos.

Em suma, pode-se concluir que existem grupos de países muito heterogêneos respetivamente ao nível da educação, uma vez que se alega diferentes políticas adotadas em relação ao sistema educacional em cada país, existindo assim alguns indicadores que explicam esta análise: taxa de escolaridade; duração do ensino obrigatório; despesas de ensino; carga horária das aulas, entre outros.

De modo, a perceber como é que o nível referente a educação de um país influencia o grau de desigualdade entre os indivíduos, elaborou-se dois gráficos (um para cada grupo de países de acordo com a educação) cujo o intuito é a correlação entre o índice de capital humano e a variável dummy, que se criou para diferenciar os dois níveis de educação, com o índice de Gini, resultando por fim, na comparação entre estes.

Relativamente ao gráfico 1, observa-se o grupo de países com a educação mais baixa. Pode-se verificar que o país, em média com o grau mais pequeno no que diz respeito ao índice de capital humano é a Turquia e, por consequência apresenta um índice de gini elevado. Averigua-se, também que países como o México e o Chile têm um nível

educação idêntica a outros países, porém em comparação com estes, os dois países tem a maior desigualdade entre a população, devido ao seu número de habitantes ser significativo. No que se refere ao país com maior índice capital humano e, por isso com menos desigualdade pode-se concluir que é a Suécia.

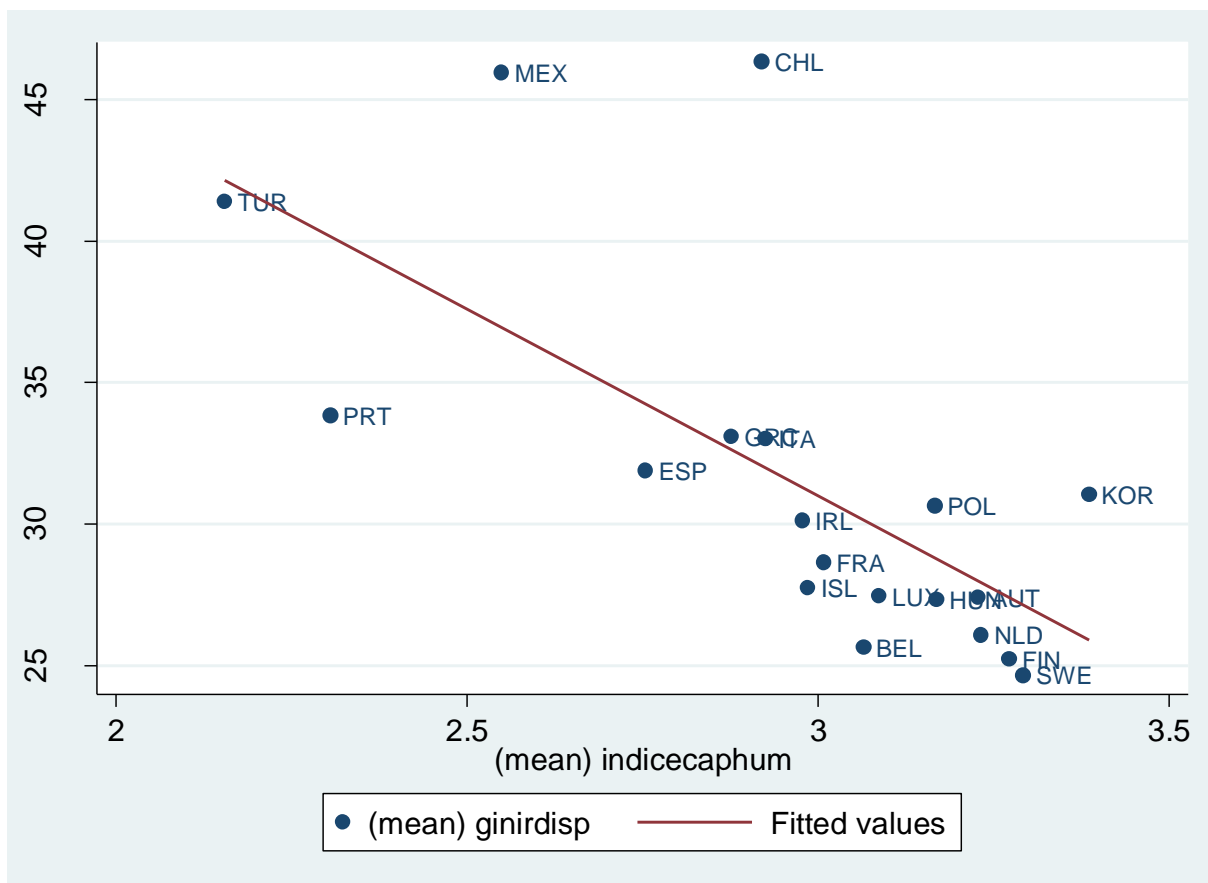


Gráfico 1: Resultados dos países com a educação mais baixa

Fonte: Stata

Em relação ao gráfico 2, que diz respeito ao grupo de países com um grau de formação mais elevado, observa-se que apesar da Nova Zelândia apresentar o grau de educação mais baixo, não é o que apresenta maior desigualdade económica, uma vez que o seu número de habitantes não é muito alto. Nos Estados Unidos da América (USA) verifica-se que ainda que este apresente o maior índice de capital humano, também indica o maior nível de desigualdade proporcionado pela população elevada que é residente neste país.

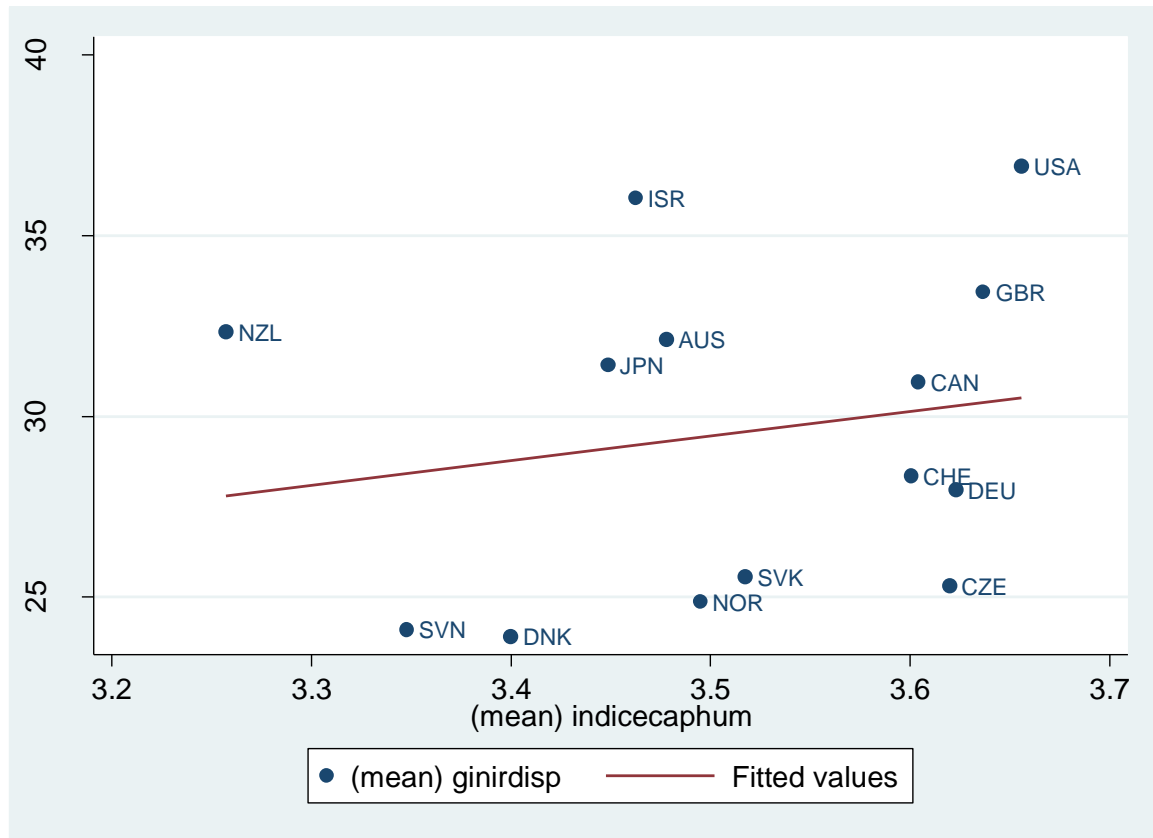


Gráfico 2: Resultados dos países com a educação mais alta

Fonte: Stata

Concluindo, é importante constatar que existe um número superior de países que sugerem uma educação mais baixa do que mais elevada, sendo que no gráfico 1 analisa-se melhor a tendência defendida ao longo do trabalho, uma vez que acompanha uma linha decrescente, traduzindo assim que quando a educação aumenta, os níveis de desigualdade entre os indivíduos diminuem. Comparativamente com o gráfico 2, em que revela uma tendência ascendente que, vai contra a teoria exposta, uma vez, que alguns dos países que são evidentes neste gráfico contam com uma população mais numerosa e, a teoria deixa de ser válida nestes casos. Porém, como se pode comprovar alguns países confirmam esta relação negativa entre o índice de capital humano e o índice de Gini.

Com isto, pode-se verificar que existe uma relação inversa nos países com uma educação superior, ou seja, em países com um maior nível de índice de capital humano

tendem a ter maiores níveis de desigualdade. Esta relação pode ser explicada por alguns fatores como: estruturação do sistema educacional de cada país, o nível de educação, o nível económico das famílias, entre outros.

Posteriormente, recorreu-se à estimação dos modelos de efeitos fixos e aleatórios para o estudo entre os diferentes grupos de países, de modo a perceber como estes se comportam ao longo do período temporal em estudo.

De acordo, com a tabela 8 pode-se verificar que pelo teste de hausman o $Prob > \chi^2 = 0.0000$, sendo este inferior a 5% de significância, optando assim pela abordagem do modelo efeitos fixos nos dois casos, no grupo de países com baixa educação e no grupo de países com alta educação.

Observa-se que a variável que diz respeito ao capital humano, no grupo de países com o nível de educação mais baixo, sugere um coeficiente negativo no modelo de efeitos fixos, ou seja, o aumento da formação dos indivíduos diminui o índice de gini. Porém, nos países com maior educação a tendência é contraditório no modelo que é selecionado pelo teste de hausman (efeitos fixos), tal como se pode observar no gráfico 2, sendo que traduz uma relação positiva entre o índice de capital humano e o índice de Gini. Com isto pode-se concluir, mediante esta análise que existe uma curva em U na relação capital humano e desigualdade.

Relativamente às outras variáveis e, comparando com o modelo base que se encontra na tabela 7, pode-se observar que as variáveis respetivamente às horas anuais e ao desemprego, têm o mesmo comportamento referente aos efeitos fixos tanto no modelo anterior como neste modelo, sendo que no primeiro indicador apresenta-se uma relação negativa com a desigualdade, sugerindo que mais horas anuais reduz a desigualdade entre indivíduos. No segundo indicador verifica-se um efeito positivo, ou seja, o aumento do desemprego traduz um maior nível de desigualdade.

Em relação ao investimento e às reformas, ambas as variáveis sofrem alterações nos efeitos fixos no que diz respeito aos países com menor educação, confirmando que o nível relativo à educação de um país influencia esta relação. Estas representam uma relação inversa com a variável dependente, sendo que no caso do investimento sugere-se que o aumento de investimento diminui a desigualdade e no caso das reformas tem-se que quando o grau das reformas é mais elevado o nível de desigualdade é inferior.

No entanto, quando se observa o PIB per capita e a proteção no trabalho, também se verifica que ocorre algumas variações no efeito escolhido, porém esta alterações manifesta-se no grupo de países com maior educação. O PIB per capita tem um efeito negativo no índice de Gini, ou seja, o crescimento deste indicador reflete uma diminuição na desigualdade. A proteção no trabalho traduz uma relação positiva com a desigualdade entre a distribuição dos rendimentos dos indivíduos, sendo que o aumento da proteção no trabalho reduz o índice de Gini.

	Países com menor educação		Países com maior educação	
	(b) fixed	(B) random	(b) fixed	(B) random
Capital humano	-1,6809* (0,219)	-1,8471* (0,159)	0,1369* (0,913)	-1,3399* (0,286)
Investimento	-6,9206* (0,019)	-6,3269** (0,038)	0,5353* (0,883)	3,4488* (0,339)
Horas anuais	-0,0003* (0,845)	0,0009* (0,455)	-0,0082*** (0,002)	-0,0038* (0,111)
PIB per capita	0,0000*** (0,000)	0,0001*** (0,000)	-0,0000* (0,886)	0,0000* (0,425)
População desempregada	0,0006*** (0,000)	0,0001*** (0,000)	0,0000* (0,946)	0,0002* (0,400)
Proteção trabalho	-0,1141* (0,716)	0,0998* (0,758)	0,4235* (0,322)	-0,1559* (0,712)
Reformas	-0,0105*** (0,000)	-0,0099* (0,134)	0,0043* (0,534)	-0,0096* (0,176)
Nº observações	210	210	165	165
R²	0,0902	0,1721	0,4153	0,0150
Teste de Hausman	13,69 (0.0000)		37,47 (0.0000)	
A tabela contém os coeficientes, o P-value, o teste relativo ao modelo de efeitos fixos e aleatório, o n° de observações, o R-squared e o teste de Hausman				

Tabela 8: Resultados das estimações dos 2 grupos de países

Fonte: Stata

6. Conclusão

O capital humano começou a ganhar forma através de Adam Smith (1776) que se apercebeu que um trabalhador que tivesse passado por um processo de educação tinha uma maior habilidade e conhecimento verificando assim, uma maior capacidade que resulta numa vantagem económica e social para o indivíduo que investe na formação.

Mas é através da publicação do livro *Human Capital* em 1964 por Gary Becker que o capital humano surge como a ideia de uma vontade que o indivíduo tem em investir na sua educação, especialização e conhecimento, sendo que os resultados gerados por estes, serão recompensados de acordo com o seu investimento adicional. Se por um lado, se apresenta então um maior lucro para os capitalistas devido ao investimento em capital humano, uma vez que os trabalhadores detem uma maior capacidade de produção e inovação que será positivo no crescimento do negócio, por outro apresenta-se uma remuneração superior aos trabalhadores com maiores qualificações.

Alguns estudos defendem que o investimento na formação e especialização dos indivíduos são um aspeto bastante significativo para o crescimento do seu negócio e, por consequência do crescimento económico de um país, sendo assim uma questão chave para equilibrar a distribuição dos rendimentos .

Com base em dados de painel, analisou-se o impacto que o capital humano sobre o índice de Gini em 33 países da OCDE, no período de 2000 a 2014. Os resultados apontam para um efeito negativo. O investimento em capital humano parece contribuir para diminuir a desigualdade na distribuição do rendimento, corroborando as ideias defendidas por Sylwester (2002), Goldin e Katz (2008), entre outros autores.

A metodologia escolhida e realizada em dados de painel, foi fundamental para analisar a problemática associada a esta relação entre os dois fatores expostos anteriormente. De acordo com as respostas e a análise foi apresentado dados estatísticos para fundamentar ou corroborar as afirmações dos autores, de modo a compreender se as suas alegações vão de encontro aos resultados revelados.

As maiores dificuldades ao longo do estudo foi a recolha de dados pelas fontes enumeradas acima, uma vez que para o período temporal escolhido, os dados divulgados por parte das variáveis que se selecionou para estimar o modelo é bastante deficitário,

acabando por em alguns anos não apresentar informação. Outra dificuldade foi respeitante ao número das variáveis ser elevado e, por isso numa primeira análise realizada não se obteve os melhores resultados para dar resposta a nossa questão de investigação principal.

Em conclusão pode-se aferir que a análise dos dados e a respetiva estimação dos modelos em dados de painel permitiram verificar que existe uma relação direta e negativa do investimento em capital humano e desigualdade e, que esta relação tem impacto na distribuição dos rendimentos.

Para entender até que ponto o nível relativo de educação de um país influencia esta relação, dividiu-se a amostra em dois grupos de países, uns com maior maior educação, apresentando uma média de índice de capital humano superior a 3,25 e outros com menor educação, representando em média um valor inferior a este.

Os resultados indicaram que em países que apostam menos na formação dos seus indivíduos, tendem a ter uma relação negativa entre o índice de capital humano e o índice de Gini, ou seja, quando aumenta a educação, os níveis de desigualdade diminuem, porém nos países que traduzem um maior nível de educação, reflete-se um efeito positivo, quanto maior o nível de capital humano maior o nível de desigualdade sugerindo assim, uma curva em U na relação entre a educação e o índice de Gini.

As principais limitações deste trabalho consistem em encontrar o valor médio para efetuar a divisão entre os dois grupos de países, sendo que o valor é relativo. Outra dificuldade associada a este estudo foi a estimação do modelo com variáveis dummy, uma vez que numa primeira análise estava a dar erro, surgindo o problema em estimar o modelo e, perceber se o nível de educação de um certo país influencia a relação entre o capital humano e o índice de Gini.

Como pistas de investigação futura, sugere-se a análise da relação entre os diferentes níveis de educação e o desenvolvimento de cada um dos 33 países; sugere-se também a enumeração das medidas de educação e a estrutura do sistema educacional nestes países de modo, a perceber como influenciam para a divisão de países com níveis superiores ou inferiores de educação.

7. Referências Bibliográficas

data.oecd.org., [s.d.]. Disponível em: [https://data.oecd.org/education.htm#profile-Education attainment](https://data.oecd.org/education.htm#profile-Education%20attainment). Acesso realizado a 15 de Fevereiro de 2020

data.worldbank.org., [s.d.]. Disponível em: <https://data.worldbank.org/topic/education>. Acesso realizado a 15 de Fevereiro de 2020

Ficheiro WID., [s.d.]. Disponível em: <https://wid.world/country/portugal/>. Acesso realizado a 20 de Fevereiro de 2020

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico @
pt.wikipedia.org., [s.d.]. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico](https://pt.wikipedia.org/wiki/Organiza%C3%A7%C3%A3o_para_a_Coopera%C3%A7%C3%A3o_e_Developolvimento_Econ%C3%B4mico). Acesso realizado a 15 de Fevereiro de 2020

swiid8_2_summary., [s.d.]. Disponível em: <https://fsolt.org/swiid/>. Acesso realizado a 20 de Fevereiro de 2020

www.infoescola.com. [s.d.]. Disponível em: <https://www.infoescola.com/sociologia/coeficiente-de-gini/>. Acesso realizado a 1 de Março de 2020

ABRIGO, M. R. M.; LEE, S. H.; PARK, D. Human Capital Spending, Inequality, and Growth in Middle-Income Asia. **Emerging Markets Finance and Trade**, v. 54, n. 6, p. 1285–1303, 2018.

ANDERSEN, T. M. **7. Human Capital, Inequality, and Growth**. [s.l: s.n.]. v. 8022

ANDRADE, J. A. S.; DUARTE, A. P. S.; SIMÕES, M. C. N. Inequality and growth in Portugal: A time series analysis. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, v. 37, n. 1, p. 29–42, 2014.

BLANKENAU, W. F.; SIMPSON, N. B. Public education expenditures and growth. **Journal of Development Economics**, v. 73, n. 2, p. 583–605, 2004.

CASTELLÓ-CLIMENT, A.; DOMÉNECH, R. Working Paper N° 12/ 28 Human Capital and Income Inequality: Some Facts and Some Puzzles Amparo Castelló-Climent Rafael Doménech 12/28 Working Papers Human Capital and Income Inequality: Some Facts and Some Puzzles † *. n. March, p. 1–39, 2014.

CHANI, M. I. et al. Human capital inequality and income inequality: Testing for causality. **Quality and Quantity**, v. 48, n. 1, p. 149–156, 2014.

DIGDOWISEISO, K. Education Inequality, Economic Growth, and Income Inequality: Evidence from Indonesia, 1996-2005. **SSRN Electronic Journal**, n. 17792, p. 1996–2005, 2012.

GREGORIO, J. DE; LEE, J.-W. Education and Income Inequality: New Evidence From Cross-Country Data. **Review of Income and Wealth**, v. 48, n. 3, p. 395–416, 2002.

HAYAKAWA, H.; VENIERIS, Y. P. Duality in human capital accumulation and inequality in income distribution. **Eurasian Economic Review**, v. 9, n. 3, p. 285–310, 2019.

KANBUR, R.; STIGLITZ, J. Wealth and income distribution: New theories needed for a new era. **VoxEU.org**, n. August 2015, p. 1–7, 2015.

NEDER, H. D. *Econometria Usando o Stata*. p. 1–119, 2011.

NUNZIO, P. DI. *Economic Inequality, Human Rights and the Institutions of the Economy*. 2019.

ODED, G. Inequality, Human Capital Formation, and the Process of Development. **Handbook of the Economics of Education**, v. 4, n. 6328, p. 441–493, 2011.

PARK, D.; SHIN, K. Economic Growth, Financial Development, and Income Inequality. **Emerging Markets Finance and Trade**, v. 53, n. 12, p. 2794–2825, 2017.

POÇAS, A. Human Capital Dimensions - Education and Health - and Economic Growth. **Advances in Business-Related Scientific Research Journal**, v. 5, n. 2, p. 111–120, 2014.

RODRIGUES, P. G. Uma Introdução Aos Modelos De Dados Em Painel: O Que São E Como Se Estimam Em Stata. v. 26, 2019.

SAUER, P.; ZAGLER, M. (In)equality in Education and Economic Development. **Review of Income and Wealth**, v. 60, n. November, p. S353–S379, 2014.

TORRES-REYNA, O. Panel Data Analysis Fixed & Random Effects. **Princeton University**, n. <http://www.princeton.edu/~otorres/>, p. 1–40, 2014.

YANG, J.; QIU, M. The impact of education on income inequality and intergenerational mobility. **China Economic Review**, v. 37, p. 110–125, 2016.