



João Marcelo Leitão da Silva Pinto “Os fatores determinantes da despesa com a educação superior na União Europeia”



João Marcelo Leitão da Silva Pinto “Os fatores determinantes da despesa com a educação superior na União Europeia”

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em economia, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor João Paulo Cerdeira Bento, Professor Auxiliar do Departamento de Economia Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

o júri

Presidente

Prof. Doutor Hugo Casal Figueiredo
Professor auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Pedro Nuno de Freitas Lopes Teixeira
Professor associado da Faculdade de Economia da Universidade do Porto

Prof. Doutor João Paulo Cerdeira Bento
Professor auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Cumpre-me agradecer a todos os que colaboraram direta e indiretamente, para a realização desta dissertação, os quais merecem a minha gratidão e reconhecimento.

Ao meu orientador, Professor Doutor João Paulo Cerdeira Bento, pela dedicação, empenho e disponibilidade com que direcionou e acompanhou este processo. À Universidade de Aveiro, agradeço a excelência da formação prestada ao longo da minha vida académica e conhecimentos transmitidos que detenho até hoje e que foram úteis para esta dissertação.

Agradeço aos meus familiares, amigos e colegas, o apoio incondicional, incentivo e paciência imprescindível para a efetivação desta dissertação.

Finalmente, e de modo muito especial, quero agradecer à minha mãe, pelo apoio incondicional, ajuda prestada, compreensão e motivação imprescindíveis para a conclusão desta etapa.

Muito obrigado.

palavras-chave

Despesa Pública; Despesa Privada; Ensino Superior; Crescimento Económico; Internacionalização; Qualidade; União Europeia; Dados em Painel.

resumo

O setor do ensino superior na União Europeia tem à sua frente grandes desafios, nomeadamente o controlo eficiente das despesas feitas no setor da educação. Este estudo consiste numa análise econométrica, que tem como objetivo compreender os fatores explicativos da despesa pública e privada no setor do ensino superior da União Europeia dos 28 para o período de 1997-2013. Este estudo pretende apresentar possíveis recomendações relativamente a intervenções do Estado na economia, nomeadamente no setor da educação. Os resultados empíricos obtidos com base na utilização das técnicas estatísticas de dados em painel revelaram que a qualidade do ensino superior e o crescimento económico são variáveis determinantes e estatisticamente significativas da despesa em educação. A variável que mede a internacionalização do ensino acabou por não apresentar relevância estatística. Estes resultados são válidos tanto para a despesa pública como privada.

keywords

Public expenditure; Private expenditure; Higher education; Economic growth; internationalization ; quality ; European Union; Panel Data.

abstract

The sector of higher education in the European Union have in front of big challenges, including the effective control of expenditure made in the education sector. This study is an econometric analysis, which aims to understand the explanations for the public and private spending in the sector of higher education in the EU- 28 for the period 1997 to 2013. This study aims to present possible recommendations for state intervention in the economy, particularly in the education sector. The empirical results obtained from the use of panel data techniques Statistics revealed that the quality of higher education and economic growth are key variables and statistically significant spending on education. The variable that measures the teaching of internationalization turned out to not show statistical significance. These results are valid for both public and private spending.

Índice

1.	Introdução	13
2.	Revisão de Literatura	15
2.1.	Relação entre a despesa do Estado e o crescimento económico	15
2.2.	Relação entre a despesa do Estado e a qualidade do ensino superior	20
2.3.	Relação entre a despesa do Estado e a internacionalização do ensino superior	23
3.	Metodologia e caracterização da amostra	29
3.1.	Modelo econométrico, descrição das variáveis e hipóteses de estudo	32
3.1.1.	Modelo econométrico	32
3.1.2.	Variáveis explicadas	32
3.1.3.	Variáveis explicativas	33
3.1.4.	Hipóteses de estudo	34
3.2.	Modelos estáticos com dados em painel	35
3.2.1.	Método com dados em painel	35
3.2.2.	Teste de redundância de efeitos fixos versus teste de melhoria ao ajustamento ..	36
3.2.3.	Teste de Hausman	37
4.	Análise e discussão dos resultados empíricos	37
4.1.	Matriz de correlação	37
4.2.	Matriz da covariância	39
4.3.	Testes à regressão múltipla	40
4.4.	Testes de melhoria ao ajustamento e de redundância de efeitos fixos sem os termos interativos explicativos	42
4.5.	Testes de melhoria ao ajustamento e de redundância de efeitos fixos com os termos interativos explicativos	43
4.6.	Resultados empíricos sem os termos interativos explicativos	46
4.7.	Resultados empíricos com os termos interativos explicativos	48
5.	Discussão dos resultados	55
6.	Conclusão	59
	Anexos	63
	Bibliografia	65

Índice de Tabelas:

Tabela 1 - Estudos empíricos realizados sobre a relação dos governos e do crescimento económico	16
Tabela 2 – Resumo das variáveis explicadas e explicativas.	31
Tabela 3 - Resultados da matriz de correlação de Pearson	38
Tabela 4 - Matriz de covariância	40
Tabela 5 - Valores das regressões da multicolineariedade DPUB.....	41
Tabela 6 - Valores das regressões da multicolineariedade DPRIV.	41
Tabela 7 - Valores das regressões da multicolineariedade DTOT.	41
Tabela 8 - Teste de REF	42
Tabela 9 - Teste de REF: modelo interativo CECO*INTERN	43
Tabela 10 - Teste de REF: modelo interativo CECO*QUAL	44
Tabela 11 - Teste de REF: modelo interativo INTERN*QUAL	45
Tabela 12 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de dados em painel DPUB, DPRIV; DTOT:.....	46
Tabela 13 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de dados em painel com variável interativa DEP*ME para DPUB, DPRIV; DTOT:.....	48
Tabela 14 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de dados em painel com variável interativa CECO*QUAL para DPUB, DPRIV; DTOT:	51
Tabela 15 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de dados em painel com variável interativa INTERN*QUAL para DPUB, DPRIV; DTOT:	53

Índice de Quadros:

Quadro 1 - Explicativo da despesa pública em educação como % do PIB no caso de Portugal e da UE 19

Índice de Figuras:

Figura 1 – Distribuição F: DPUB, modelo sem os termos interativos explicativos.....	63
Figura 2 – Distribuição F: DPUB, modelo interativo CECO*INTERN.....	63
Figura 3 – Distribuição F: DPUB, modelo interativo CECO*QUAL.....	63
Figura 4 – Distribuição F: DPUB, modelo interativo INTERN*QUAL	64

Lista de Siglas:

AI- Abandono estudantil;

DEP- Défice/Excedente público;

DPRIV- Despesa privada;

DPUB- Despesa pública;

DTOT- Despesa pública e privada;

ES- Ensino superior;

FMI- Fundo monetário internacional;

IES- Instituições do ensino superior;

ISCED- International standard classification of education;

ME- Mobilidade estudantil;

OMC – Organização mundial do comércio;

OLS- Ordinary least squares;

PALOP- Países africanos de língua oficial portuguesa;

PIB- Produto interno bruto;

PPS- Purchasing power standard;

OCDE- Organização para a cooperação e desenvolvimento económico;

UE- União Europeia.

1. Introdução

Num momento em que o financiamento dos estados europeus constitui uma das dificuldades mais relevantes, a forma como cada um confere atenção ao setor da educação e o enquadra num modelo estratégico para o desenvolvimento económico e social remetem para uma reflexão fundamental sobre a intervenção do Estado em tempos de turbulência como os que vivemos. A educação para além de um direito consagrado é uma oportunidade e um recurso individual e coletivo, de tipo estratégico, constituindo um instrumento de grande valor no equacionamento dos momentos de crise e implicado no desenvolvimento económico e social e na competitividade entre países e regiões.

O objetivo principal da dissertação é investigar empiricamente os fatores explicativos, como o crescimento económico, a qualidade do ensino superior e a internacionalização do ensino superior na despesa do Estado com educação superior. A amostra é compreendida pela Europa dos 28 por forma a diferenciar, por ser uma realidade que nos é próxima, na qual enquadrámos o nosso país e a partir da qual se torna importante tirar conclusões que ajudem a compreender a dinâmica existente neste contexto para o período de 1997-2013. Nesta linha de raciocínio para contrastar os resultados e validar as hipóteses de trabalho foi feito a análise do modelo econométrico para a despesa pública, privada e para a despesa total. O modelo adotado no estudo empírico segue uma abordagem de modelos de dados painel, ou seja, a base de dados combina cross-section com time series.

Os estudos realizados até então dizem respeito a países da América Latina, nomeadamente o Brasil. O avanço tecnológico e a especialização dos diferentes setores exigem mão-de-obra qualificada e em constante formação como resposta às mudanças que se fazem sentir num período de tempo cada vez menor. A própria competitividade dos países assim o exige alertando as entidades governamentais para esta realidade, que se vêem na obrigação de dotar os países de competências humanas cada vez mais qualificadas na tentativa de atrair investimentos. A educação representa uma fatia substancial dos orçamentos de estado dos diferentes países, por isso importa avaliar qual o peso das despesas em educação na economia de um país.

Perante as dinâmicas e padrões de despesa em educação, a crise económica afetou a Europa no final da década passada. Em Portugal fez-se notar na capacidade de despesa pública, pois trouxe consequências na possibilidade do estado português apoiar e providenciar serviços públicos centrais na sua ação, nomeadamente na área da educação. As flutuações da despesa pública em educação, medidas em termos percentuais face ao PIB, permitem concluir que esse peso tem sido relativamente constante no conjunto do espaço da União Europeia. Uma das perspetivas propostas terá assim como objetivo dar conta das tendências de despesa em educação por parte do conjunto de estados da União Europeia onde as primeiras manifestações da crise instalaram-se em toda a Europa a partir de 2008, revelando-se em Portugal de

forma mais evidente com o pedido de resgate financeiro à “Troika” em 2011. No caso de Portugal há uma quebra em 2008 para voltar a ter uma despesa reforçada já em 2009 que se apresenta como uma resposta à própria crise económica. Contudo, é possível concluir que em 2009 se realizou um novo esforço de despesa na educação face à riqueza produzida no país. Esta tendência verificou-se nos restantes países da UE. A proporção de despesa em educação no total da despesa pública permite auscultar a forma como os estados estabelecem prioridades e a importância que lhe atribuem no conjunto dos setores de despesa pública.

A problemática do estudo é em torno do debate público ou privado e do financiamento do ensino superior público na Europa. Concretamente quais são os fatores explicativos da despesa pública? Onde é que o Estado tem de intervir para “controlar” a despesa e as contas públicas? Ao olharmos para a despesa privada os resultados são iguais? Como variam os resultados se a variável dependente for a despesa total? Que poder explicativo tem cada uma das variáveis, crescimento económico, internacionalização e qualidade perante a despesa realizada na educação, quer seja esta pública ou privada para o contexto dos países europeus. A discussão existente em torno desta temática tem sido um tópico de crescente interesse e dos mais estudados em economia, tratando-se de uma área de investigação onde existem poucos consensos, devido à existência de heterogeneidade de resultados entre os estudos científicos que têm sido realizados nas últimas décadas.

Trata-se de um tema com uma relevância bastante elevada devido à sua atualidade e toda a influência que tem na economia, pois a educação contribuiu para o desenvolvimento de cada indivíduo, bem como do país. A eficiência económica vai para lá do aumento do salário ou da oportunidade de conseguir um emprego, pois a educação deve ser vista como uma ferramenta que pode trazer uma influência positiva na sociedade contribuindo para o desenvolvimento de indivíduos e bens seres humanos.

Assim sendo ao longo deste trabalho vou começar por abordar na revisão de literatura o capítulo da relação da despesa com o crescimento económico, e de seguida, faço uma abordagem da relação da despesa com a qualidade do ensino superior posteriormente a internacionalização do ensino superior. Com este trabalho tenciono dar um contributo na compreensão dos fatores explicativos que são influentes na despesa educacional feita a nível europeu, bem como a forma como eles estão interligados e influenciam o valor da despesa feito no ensino superior. Trata-se de um setor importante para a economia que representa a possibilidade de conseguir formar indivíduos que mais tarde tem um importante contributo na formação de capital e geração de valor. Numa segunda fase apresento o modelo econométrico e os dados usados na análise empírica, que dão origem ao capítulo “discussão” onde será feita uma análise dos resultados obtidos. Por fim, termino com as conclusões do trabalho e deixo sugestões para pesquisas futuras.

2. Revisão de Literatura

2.1. Relação entre a despesa do Estado e o crescimento económico

Schultz (1960) considerou a educação como um investimento no homem. A consequência deste investimento é a formação do capital humano. Este capital, mesmo sem poder ser vendido, é uma forma de capital porque prevê uma produtividade com valor económico. A relação entre a educação e o crescimento económico para este autor evidencia que o pouco capital humano existente em países pobres é uma limitação que impede o melhor uso do investimento em capital físico, tornando-se um fator limitador do crescimento.

Dado que os recursos são escassos, é importante que o tomador de decisão tenha uma avaliação do retorno da educação. Becker (1962), no seu trabalho contemporâneo ao de Schultz (1960), avalia o investimento ótimo, do ponto de vista social, em educação. Este autor aponta para a existência de uma complementaridade entre habilidade e educação, onde uma alta qualidade dos estudantes implicaria uma elevada taxa de retorno da educação. Para este autor a decisão de estudar é vista como uma decisão económica, isto é, que pondera na margem custos e benefícios privados, é possível racionalizar diversos fatos observados no mercado de trabalho, tais como, a evolução da remuneração de um trabalhador ao longo do ciclo produtivo, a maior rotatividade entre postos de trabalho dos jovens, o maior investimento em educação das pessoas mais habilitadas, a maior taxa de crescimento do salário ao longo do ciclo de vida entre os trabalhadores mais educados, etc. Deste modo, como as pessoas habilitadas investem mais em educação, elas têm um maior rendimento.

A Tabela 1 apresenta um conjunto de estudos empíricos realizados que se debruçam sobre a relação entre a despesa pública e a intervenção do Estado na economia bem como do crescimento económico.

Tabela 1 - Estudos empíricos realizados sobre a relação dos governos e do crescimento económico

Autores	Método econométrico e período temporal	Amostra	Resultados Empíricos
Conte e Darrat (1988)	Aproximação causalidade	Países da OCDE	Para a maioria dos países da OCDE não houve impacto do governo sobre as taxas de crescimento de bens
Engen e Skinner (1992)	Pooled cross-section Séries temporais (1970-85)	107 Países	Descobriu que o orçamento equilibrado aumenta as despesas públicas e a tributação está prevista para reduzir o crescimento do produto
Guseh (1997)	Método OLS Séries temporais (1960-85)	Rendimento médio e países em desenvolvimento	Crescimento do governo tem efeitos negativos sobre a economia
Barro (1991)	Pooled cross-section Séries temporais (1960-85)	98 Países	PIB está positivamente relacionado com o capital humano e negativamente relacionado com o nível real de PIB per capita
Ghura (1995)	Pooled cross-section Séries temporais (1970-90)	Sub Saharan Africa (33 Países)	Relação negativa entre a despesa pública e o crescimento económico
Fölster e Henrekson (1999)	Estudo painel (1970 -1995)	Países Ricos	Tendência de um efeito de crescimento negativo mais robusto das despesas públicas
Knoop (1999)	Método OLS Séries temporais (1970-95)	Estados Unidos da América	A redução do tamanho do governo terá um impacto adverso no crescimento da economia
Jong-Wha Lee (1995)	Pooled cross section Séries temporais (1960-85)	Países em desenvolvimento	O crescimento mais lento está associado ao consumo do governo da produção económica
Burton (1999)	Pooled cross section Séries temporais (1970-99)	Países da OCDE	Percentagem do PIB utilizada nas despesas do governo desempenha um papel significativo na elevação da taxa de desemprego
Nelson e Singh (1994)	Pooled cross-section Séries temporais	70 Países	Conclusões inconclusivas
Grier e Tullock (1989)	Pooled cross-section Séries temporais (1950-1981)	113 Países	O crescimento do consumo do governo está negativamente relacionado com o crescimento económico
Carlstrom e Gokhale (1991)	Simulações Interpretadas	Estados Unidos da América	O aumento da despesa pública causou uma diminuição da produção de longo prazo
Kelly (1997)	Pooled cross-section Séries temporais (1970-1989)	73 Países	O artigo destaca as contribuições que o investimento público e social podem fazer para o crescimento
Alexiou (2007)	Método OLS Séries temporais (1970-2001)	Grécia	Existência de uma associação positiva entre o crescimento das despesas do governo e o crescimento do PIB

Fonte: Elaboração própria baseada em "Government Spending and Economic Growth SEE" – Alexiou (2007)

Uma dos estudos empíricos tem sido dirigido no sentido de identificar os elementos de despesa pública que estão associados com o crescimento económico. Esta literatura empírica varia em termos de conjuntos de dados e técnicas econométricas, e muitas vezes produzem resultados distintos, pois é difícil conseguir encontrar um consenso.

Segundo os estudos realizados podemos distinguir em dois tipos de trabalhos que abordam a questão da despesa pública e da sua contribuição para o crescimento económico. A teoria económica sugere que em algumas ocasiões os baixos níveis de despesa pública aumentariam o crescimento económico, enquanto em outros casos os níveis mais elevados de despesa pública seriam o mais desejável. Partindo de uma perspetiva empírica os vários estudos realizados apontam para diferentes conclusões não existindo por isso uma solução que se destaque. Nesta linha de raciocínio encontramos assim estudos que apontam para uma relação negativa nomeadamente:

Na economia dos EUA foram utilizados dados de séries temporais 1970-1995 onde verificaram que a redução do tamanho do governo iria provocar um impacto negativo no crescimento económico, Knoop (1999). As estimativas obtidas por Fölster e Henrekson (1999, 2001), num estudo de painel com uma amostra de países desenvolvidos ao longo do período 1970-1995, mostraram que a despesa pública afeta negativamente o crescimento económico. Em outro estudo, Ghura (1995), utilizando dados em pool de séries temporais e cross-section para 33 países da África Subariana, para o período 1970-1990 mostrou a existência de uma relação negativa entre o consumo do governo e o crescimento económico. Nesse estudo, a amostra de países foi classificada em quatro grupos onde as taxas de crescimento acima de 2,0% eram países de alto crescimento; médio-baixo crescimento dos países, com o crescimento entre 0% e 1,9%; com um crescimento entre 1,0% e -0,01% países fracos de crescimento, e países de muito fraco de crescimento, com um crescimento abaixo -0,9%.

Barro (1991) no seu estudo realizado para o período 1960-1985 a 98 países, utilizando as taxas médias de crescimento anual do PIB per capita e da relação entre o consumo real do governo para o PIB real, concluiu que a relação entre o crescimento económico e o consumo do governo é negativa e significativa. As taxas de crescimento foram positivamente relacionados a medidas de estabilidade política e inversamente relacionada com um *proxy* para as distorções de mercado. Lee (1995), estudando a relação entre a despesa pública e o crescimento económico por meio de um modelo de crescimento endógeno de uma economia aberta, verificou que o consumo do governo da produção económica foi associado com o crescimento mais lento.

Com dados de seção transversal de séries temporais agrupados em 113 países, Grier e Tullock (1989) investigaram regularidades empíricas no pós-guerra do crescimento económico, onde concluíram que a despesa é negativamente associada com o crescimento económico.

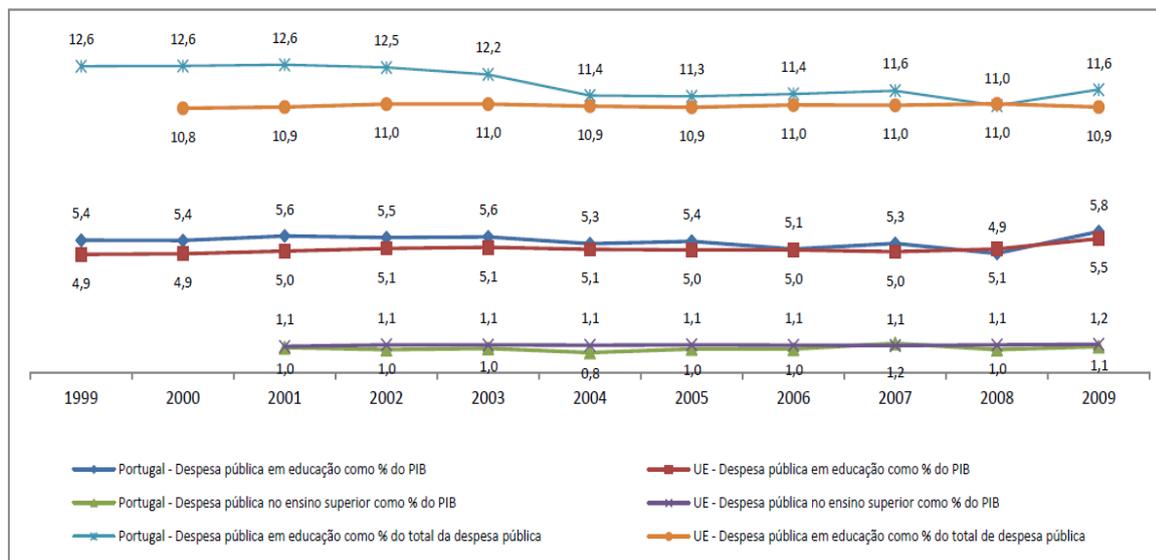
Por outro lado, temos estudos empíricos que apontam para uma relação positiva. Contrariando a relação negativa entre a despesa pública e o crescimento económico. Estes estudos sugerem que o Estado pode na verdade, através da implementação de políticas adequadas, contribuir de forma positiva para o crescimento económico (exemplo Amsden, (1989); Epstein e Gintis (1995), Burton (1991)). Alexiou (2007) num estudo para a economia grega, depois de desagregar as despesas do governo, concluí que há uma associação positiva entre o crescimento das componentes da despesa pública e o crescimento do PIB. Os estudos de Aschauer (1990), Landau (1986), Devarajan et al. (1996), Miller e Russek (1997) também documentaram uma positiva e significativa relação entre a despesa pública e o nível de vida das populações.

Como se comprova a relação entre as despesas do governo e o crescimento económico está longe de ser clara. Deste modo, apoiado nos estudos supramencionados, podemos apresentar a primeira hipótese de estudo: ***Existe uma relação entre o crescimento económico e a despesa do Estado em educação no ensino superior para os países membros da União Europeia.***

Numa abordagem mais particular ao nosso país, Portugal é dos países europeus em que o peso do esforço financeiro dos pais para ter um filho no ensino superior é mais elevado em relação à mediana do rendimento do país. Esta é uma das principais conclusões do estudo “O custo dos estudantes no Ensino Superior Português”, realizado por uma equipa de investidores do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. O estudo concluiu que os custos anuais das famílias portuguesas com a educação atingiram os 1934,83€ no ano letivo 2010/2011, o que representa 22% da mediana do rendimento português. A mediana é o valor auferido pelo agregado familiar que se encontra exatamente a meio da tabela dos rendimentos do país. Devido ao facto do custo de investimento na educação ser tão elevado nem toda a gente consegue ter acesso a esta. Todavia, no caso português existem bases que permitem que o indivíduo escolha o caminho a seguir e caso a sua família não reúna as condições económicas suficientes para tal, há bolsas de estudo que complementam esse investimento.

Contudo o Estado cada vez dá menos por aluno. No período de 2004-2010 o Estado investiu menos dinheiro por aluno, enquanto o esforço financeiro das famílias aumentou neste período. Tendo em conta o valor do Orçamento do Estado inscrito (com a redução salarial) de 2011 afeto às universidades e politécnicos, incluindo serviços de ação social, o Estado gastou 3601 euros por aluno, o que representa uma diminuição de 13,3% face a 2005. Já o custo total por aluno no ensino público ascendeu a 5841 euros em 2011, ou seja, mais 10% do que em 2005. Isto significa que o peso do contributo público face ao total de custos de uma família desceu de 44 para 38% neste período, enquanto o peso do esforço do agregado familiar subiu de 56 para 62%.

Quadro 1 - Explicativo da despesa pública em educação como % do PIB no caso de Portugal e da UE



Fonte: Eurostat

Portugal com valores mais reduzidos face aos rácios respeitantes ao espaço europeu comunitário (com diferenças quase sempre superiores a 1000 euros) não segue tão de perto essa linearidade positiva no seu trajeto de despesa nas instituições de ensino. Os anos de 2004 e 2008 são de enfraquecimento no investimento para a educação e marcam também momentos de dificuldade nas contas públicas do país. Os anos seguintes a estes dois (2005 e 2009) apresentaram-se como os anos de maior aproximação às médias europeias. Precisamente, o ano de 2009 significou uma resposta expansionista e de relançamento da despesa pública, com orientações políticas não só de promoção de processos de escolarização intensiva e alargada (cf. Abrantes, Martins, Caixeirinho, 2010), mas também como estímulo à economia nacional e local.

A crise económica está a afetar severamente a educação em Portugal, com um significativo impacto nos recursos disponíveis para a educação. Consoante os dados disponíveis, em 2010, a educação representava cinco por cento do Produto Interno Bruto (PIB), tendo uma descida para 4,7% em 2011 e 3,8% em 2012, valor que nos atira para o ano de 1989, significando um retrocesso de 24 anos.

De acordo com o estudo de Easterly e Rebelo (1993) a participação do investimento privado do PIB está associada ao crescimento económico de um modo significativo e positivo, e existe evidência empírica para afirmar que um *deficit* orçamentário do governo afeta o crescimento económico de uma forma negativa.

2.2 Relação entre a despesa do Estado e a qualidade do ensino superior

Na educação a qualidade está ligada diretamente ao bem viver de todas as nossas comunidades, a partir da comunidade escolar. Não podemos separar a qualidade da educação da qualidade como um todo, por isso o tema da qualidade é tão complexo. Se fosse fácil resolver o desafio da qualidade na educação, não existia tanta discussão em torno deste tema. Segundo Hanushek e Woessmann (2009), são as habilidades cognitivas dos indivíduos que se colocam como a componente do capital humano referente à sua qualidade. A escolaridade é um dos fatores que contribuem para a formação de habilidades cognitivas, bem como fatores familiares e habilidades individuais. De acordo com a teoria do capital humano Schultz (1961), os indivíduos decidem quando investir em educação. Esta decisão traz impactos sobre o aumento do rendimento disponível e do rendimento nacional no qual esses indivíduos estão inseridos. Por isso, grande parte dos estudos sobre a relação entre crescimento económico e educação utiliza a escolarização da população.

O que é qualidade da educação? Para a UNESCO, “a qualidade é um conceito dinâmico que deve se adaptar permanentemente a um mundo que experimenta profundas transformações sociais e económicas. É cada vez mais importante estimular a capacidade de previsão e de antecipação. Os antigos critérios de qualidade já não são suficientes. Apesar das diferenças de contexto, existem muitos elementos comuns na procura de uma educação de qualidade que deveria capacitar a todos, a participarem na vida comunitária e para serem também cidadãos do mundo” (UNESCO, 2001).

O argumento de Wöbmann (2003) é que a qualidade da educação é dada por uma série de fatores (instituições, políticas, infraestruturas educacionais, formação dos profissionais, questões de prestação de contas, etc.) que se resumem na estrutura de incentivos do sistema educacional. Deste modo, a qualidade da educação é um termo que está dependente de vários fatores como a qualidade das infraestruturas, a prática pedagógica utilizada, a avaliação, a gestão escolar democrática, a formação, as condições de trabalho dos profissionais de educação e o ambiente físico escolar.

A qualidade da infraestrutura educativa depende do meio onde nos inserimos física e socialmente. Uma infraestrutura educativa boa é aquela onde os alunos aprendem coisas essenciais para sua vida, como ler e escrever, resolver problemas matemáticos, conviver com os colegas, respeitar regras, trabalhar em grupo.

As características familiares dos alunos são observadas na literatura como influentes na qualidade do desempenho dos alunos e conseqüentemente na qualidade da educação, segundo Coleman et. al. (1966), Hanushek (1986), Harris (2007), Cadaval e Monteiro (2011) e Di Paolo (2012), pois encontraram argumentos para testar a influência da família na efetividade do desempenho escolar. Deste modo, para além do dinheiro aplicado e das características familiares, a literatura sobre fatores que influenciam a eficiência e eficácia escolar considera que as características macroeconómicas, ambientais e peculiaridades locais são

relevantes na explicação da qualidade educacional dos alunos (Hanushek e Woessmann, 2011; Harris, 2007; Meier e O'Toole, 2003).

O ambiente educativo é um espaço de ensino, aprendizagem e vivência de valores onde os indivíduos socializam, interagem e experimentam a convivência com a diversidade humana. No ambiente educativo a disciplina, o combate à discriminação e o exercício dos direitos e deveres são práticas que garantem a socialização e a convivência, desenvolvem e fortalecem a noção de cidadania e de igualdade entre todos. Este espaço é comandado por um professor que por meio de uma ação planejada e refletida realiza o seu maior objetivo: fazer com que os alunos aprendam e adquiram o desejo de aprender cada vez mais e com autonomia. Para atingir esse objetivo, é preciso focar a prática pedagógica no desenvolvimento dos alunos, conhecê-los, compreender as suas diferenças, demonstrar interesse por eles e conhecer as suas dificuldades.

A gestão escolar democrática apresenta algumas características como o compartilhamento de decisões e informações, a preocupação com a qualidade da educação e com a relação custo. Os governos podem e devem apoiar a melhoria da qualidade do ensino, mas a sua ação por vezes não é suficiente tendo de haver uma complementaridade de todos os envolvidos. Uma boa gestão escolar precisa de ter em conta as oportunidades conhecê-las, participar e trazê-las para a escola.

O Estado deve aumentar a despesa, nomeadamente salários dos professores, gastos administrativos, instalações e pesquisas educativas, entre outros, se o aumento dessa despesa proporcionar à população a melhoria do capital intelectual dos alunos, ou seja, no mínimo é esperada uma relação positiva do custo-benefício para a sociedade, Coleman et. al. (1966). Para Coleman et. al. (1966) e Hanushek (2011) não existe nenhuma relação forte ou sistemática entre as despesas escolares e o desempenho dos alunos, Rapp (2000), afirma que somente a política de investimento do governo não é suficiente para a melhoria da escola e Al-Samarrai (2006), que considera a relação investimento e qualidade da educação como inútil e insignificante.

A formação e condições de trabalho dos profissionais da educação são características importantes para a realização dos objetivos do projeto político-pedagógico. Os professores com os demais profissionais tem um papel fundamental no processo educativo, cujo resultado não depende apenas da sala de aula, mas também da vivência e da observação de atitudes corretas no quotidiano da escola. Tanta responsabilidade exige boas condições de trabalho, preparação e equilíbrio sendo por isso importante que se garanta formação continuada aos profissionais e também outras condições, tais como estabilidade do corpo docente, o que incide sobre a consolidação dos vínculos e dos processos de aprendizagem, uma adequada relação entre o número de professores e o número de alunos, salários condizentes com a importância do trabalho. Segundo Hanushek e Rivkin (2006), nos seus estudos mostravam que

determinados professores conseguem aumentar o nível de aprendizagem dos seus alunos sem, contudo apresentarem os níveis mais altos de experiência, sem serem os mais bem-educados e os mais bem pagos.

As características não observáveis do aluno, tais como esforço, motivação, inteligência e características da gestão escolar, tais como a competência do diretor na gestão e motivação dos professores também pode ter um papel relevante.

Segundo o estudo de Hoxby (1996), que pretendeu medir o impacto da sindicalização dos professores na qualidade do ensino, mostrou que sindicatos que maximizam a eficiência do sistema educacional, pois ao terem informação superior sobre a eficiência de *inputs* conseguem controlar e sindicatos “rent-seeking”, no qual o sindicato não tem como objetivo maximizar a qualidade da educação. Assim sendo, em ambos os casos a sindicalização dos professores aumenta a quantidade de recursos empregados no sistema educacional, mas enquanto os sindicatos do tipo de maximização de eficiência empregam esses recursos de forma a melhorar a qualidade do ensino, os sindicatos “rent-seeking” os utilizam para satisfazer outros objetivos, piorando a qualidade do ensino. Desta forma foi possível concluir que a sindicalização aumenta os recursos empregados na educação, mas reduz a produtividade do setor provocando no final uma queda na qualidade do ensino.

Porém mais uma vez há um polo oposto, onde a discordar de Coleman et. al. (1966) estão Hedges et. al. (1994), a testarem que as despesas com escolas possuem influência positiva no desempenho dos alunos, Krueger (2003) posiciona-se favorável ao aumento de despesas escolares como determinante da qualidade da educação. Para Mimoun e Raies (2010), Barros (2011) e OCDE (2002, 2012) o aumento da despesa em educação é forma de melhorar a qualidade dos serviços públicos educativos estando o futuro do país dependente do sucesso da política de educação para elevar a qualidade do desempenho dos alunos.

Hanushek (1986, 2009) afirma que não há uma relação forte ou sistemática entre as despesas escolares e o desempenho dos alunos. Para este a relação entre o capital investido e a melhoria da qualidade da educação não é linear, e em alguns casos não chega sequer a ter nenhuma repercussão. Do lado oposto, Hedges et. al. (1994) concluem que as despesas com escolas afetam de forma positiva o desempenho dos alunos. Estas conclusões tiveram por base as variáveis explicativas agrupadas em dimensões financeiras, ambientais e familiares dos alunos, sob o tratamento de análise como método estatístico.

Vários estudos mostram que uma maior escolaridade aumenta os salários das pessoas, diminui a propensão ao crime, melhora a saúde e diminui a probabilidade de ficar desempregado. Além disto, para o país, uma população mais educada contribui para um crescimento económico maior, aumenta a produtividade das empresas, e potencializa os efeitos da globalização.

Gundlach, Wöbmann e Gmelin (2001) nos seus estudos apresentam resultados que corroboram com um fato observado em Hanushek e Kimko (2000), onde o aumento de recursos empregados na educação não

garante melhorias na qualidade do ensino. Do ponto de vista dos determinantes do desempenho escolar, Rivkin, Hanushek e Kain (2005) estudam a relação entre o número de professores por aluno, a sua qualidade e o desempenho escolar a partir de um painel de escolas no Texas. O artigo chega a três conclusões gerais, das quais duas se referem claramente à qualidade do ensino: a qualidade dos professores é um fator importante no desempenho dos alunos e o desempenho é sistematicamente relacionado a características observáveis de professores e escolas, mas o impacto destes é pequeno.

Com base nos estudos analisados e anteriormente apresentados, apresentamos a segunda hipótese de estudo: ***Existe uma relação entre a qualidade da educação e a despesa do Estado em educação no ensino superior para os países membros da União Europeia.***

Lee e Barro (2001) concluem que a qualidade do ensino (medida por testes padronizados e taxas de repetência e desistência) é relacionada positivamente a fatores familiares (educação dos pais e renda familiar), fato que corrobora a relação entre habilidades cognitivas, desempenho escolar e fatores familiares. Uma característica deste artigo é que vai contra o que normalmente se observa para o painel estudado, porque a qualidade do ensino tem relação positiva com recursos escolares (razão aluno-professor e salário do professor).

2.3 Relação entre a despesa do Estado e a internacionalização do ensino superior

Aliado ao ensino superior surge a internacionalização ligada a um mundo cada vez mais interativo, sem fronteiras e na procura de uma maior envolvimento entre todos. A internacionalização da área da educação superior é entendida como uma das formas para que os países em desenvolvimento possam enfrentar os desafios da globalização. A globalização neste âmbito é compreendida como impulsionadora da internacionalização da educação superior, que visa o desenvolvimento humano através do intercâmbio de saberes e a troca de conhecimentos. O processo de internacionalização da educação superior surgiu em 1945, na Europa com o objetivo de reconstruir os países destruídos pela segunda Guerra Mundial, através de assistência técnica para o desenvolvimento de acordos culturais e científicos, mobilidade estudantil e bolsas de capacitação (Wit, 2005).

Das atuais políticas para o ensino superior destaca-se a estratégia da internacionalização como uma importante oportunidade de inserção dos países no mundo globalizado quer seja pela perspectiva da solidariedade defendida pela UNESCO, quer seja pela tendência mercantilista propugnada pela OMC.

A UNESCO (2009) defende que a internacionalização do ES apresenta-se como a inserção da dimensão internacional ou intercultural e não se deve resumir, apenas, à cooperação internacional estabelecida entre os países que perseguem um benefício comum.

Segundo Silva, Gonzalez e Brugier (2008), a OMC estabeleceu quatro campos em que se poderiam proceder à internacionalização dos serviços educacionais nomeadamente: oferta transfronteiriça – diz respeito a um serviço que vai ser consumido em outro país, compreendido por programas de formação ou implantação de sistemas de avaliação; consumo no exterior – caso mais comum de comércio na educação, incluindo a migração de estudantes, professores e pesquisadores, em que o consumidor cruza a fronteira; presença comercial – caso em que o fornecedor cruza a fronteira estabelecendo-se e investindo em país estrangeiro; movimento temporário de pessoas físicas – quando o fornecedor cruza a fronteira na forma de um deslocamento de pessoas físicas, configurando-se como o deslocamento de professores e outros profissionais da área de educação, na condição de oradores, professor visitante, pesquisador e consultor.

Para Suifi (2007) a internacionalização do ensino superior veio despertar um interesse repentino dos vários países, a partir de 1990, onde passamos a assistir à comercialização da educação como um bem de mercado, considerado como um serviço internacional. Os motivos que se prendem com esta classificação dizem respeito às atividades realizadas entre e por instituições universitárias, que implicam uma colaboração no âmbito da política e da gestão institucional impulsionando a mobilidade e intercâmbio de professores e estudantes, a colaboração para o ensino e investigação, a qualidade académica, o desenvolvimento curricular, a diversificação das fontes de ingresso e o aumento de transferência de conhecimento científico e tecnológico.

A mobilidade estudantil como estratégia do ensino superior surgiu no campo educacional na idade média, altura em que as populações universitárias eram bastante móveis, devido ao fato, segundo Charle e Verger (1996) não existir limitações à circulação dos homens a nível transfronteiriço, nem dificuldade em aprovação da veracidade da validade universal dos diplomas conquistados. Contudo, este processo era restrito pela capacidade atrativa que as grandes universidades como Paris e Bolonha eram capazes de exercer tanto a nível cultural, organizacional, pois as suas infraestruturas eram mais organizadas que as universidades de menor porte.

Toda a envolvente de mobilidade é muito mais representativa do que o simples deslocamento, esta é vista de uma forma muito mais abrangente porque trata um fenómeno social que engloba estruturas, meios, culturas e significados. Lima e Maranhão (2009) distinguem a internacionalização no setor educacional em dois polos: internacionalização ativa – compreendida pela preocupação dos países em apresentarem políticas de Estado vocacionadas para o acolhimento e atração, oferecer serviços educacionais no exterior, abrangendo mobilidade de especialistas em áreas de interesse estratégico, e por outro lado a internacionalização passiva – quando estamos perante um país que não dispõe de políticas educacionais criteriosas para o envio dos estudantes para o exterior, bem como défices na capacidade instalada nomeadamente, recursos materiais e humanos para o acolhimento e oferta de serviços educacionais.

O fato de a educação ser reconhecida como principal força produtiva tem despertado em países em desenvolvimento, a procura por conhecimento em centros e universidades mais desenvolvidas, e em países que detêm alto grau de tecnologia. Estas alterações no quadro de mobilidade de alguns países podem ser explicadas, pelas políticas de captação, necessidade de integração das regiões em processo de desenvolvimento, necessidade de formação de cérebros e ascensão de novas regiões no cenário económico mundial. Deste modo, é importante perceber o impacto que pode ter nos países que recebem e enviam estudantes, pois o processo de mobilidade estudantil gera dividendos económicos, uma vez que a atração de estudantes internacionais é cada vez mais entendida como um comércio que gera valor para os países que recebem nomeadamente as taxas de inscrição, anuidades que os estudantes têm de pagar nos países recetores como, despesas de transporte, alimentação, habitação, saúde e lazer que são custeadas pelas suas famílias ou por bolsas de estudo, em grande parte das vezes, provenientes dos seus países de origem. “A vitalidade e a eficiência de qualquer civilização podem medir-se pela atração que a sua cultura exerce sobre outros países. Precisamos assegurar que o sistema europeu do ES consiga adquirir um grau de atração mundial semelhante ao das nossas extraordinárias tradições culturais e científicas” (Bolonha apud Lima, 2005).

A mobilidade estudantil integrada no processo de globalização tem a possibilidade de contribuir para elevar o processo de construção do conhecimento através da realização do intercâmbio cultural com vista ao desenvolvimento de uma consciência planetária de preservação das culturas, do planeta e do ser humano, contribuição para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. A necessidade de preparar os estudantes para trabalhar nesse novo mundo, sem fronteiras, do mercado de trabalho aberto e competitivo são características que se destacam neste contexto, que exige cada vez mais conhecimentos (qualificação) dos indivíduos para lidar com diferentes culturas.

A crescente valorização do Estado, das empresas, e das famílias conduzem à valorização dos centros académicos que fomentam as pesquisas e formam profissionais com elevadas oportunidades de sucesso profissional, segundo Ianni (2005). Para Filippetti (2007, cit. por Lima e Maranhão, 2009), os países que conseguem apresentar elevados níveis de captação de estudantes pela sua força de atração e capacidade de acolhimento académico dos estudantes, além dos benefícios dos recursos financeiros diretos e indiretos, conseguem ainda vantagens como: contribuir para ampliar a rede mundial de influência cultural e política, selecionar os melhores cérebros, beneficiar-se de mão-de-obra especializada, promover transferência de tecnologia, criar um ambiente de aprendizagem multicultural e enfrentar a imigração não controlada.

A internacionalização do ensino superior é favorável no que diz respeito ao encontro de culturas e desenvolvimento dos saberes interculturais, no entanto, existem alguns pontos desfavoráveis como a homogeneização cultural e interesses do mercado capitalista. Desta forma, podemos perceber que, a mobilidade estudantil associada à internacionalização e integrada na globalização não representa só vantagens, pois traz em si a perda de qualidade da educação. Este tipo de situações vem alterar o rumo

inicial das universidades apoiadas nas aspirações morais e culturais, para se reorganizar num modelo competitivo que induz aos interesses do mercado capitalista, alterando o seu rumo na conduta defendida pelas universidades na valorização do pensamento crítico, conhecimentos científicos e humanísticos manifestados na Idade Média europeia. (Zamberlam, et al., 2009) A internacionalização como aconteceu sem a devida equivalência do número de docentes, teve como consequência a sobrecarga das tarefas destes, diminuição do tempo para as atividades de pesquisa, com expansão do controlo das atividades académicas. Despertou ainda, o interesse de novas instituições em ascender ao *status* de universidade (Olivé, 2010).

A inserção do managerialismo compreendida pela introdução de características da administração privada nas instituições públicas, com mecanismos de controlo de despesas, intensificação da produtividade do docente que tem um aumento do estímulo à competição e minimização dos gastos com docentes e discentes principalmente no que diz respeito à pesquisa. Esse pressuposto aponta para a precarização do trabalho docente, pois passam a ter mais funções na sua rotina de trabalho, mais turmas e mais alunos por turma. Paralelamente há ainda a redução do orçamento público com educação e a consequente inserção do capital privado. Outra consequência desse processo é a unificação dos currículos, gerada pelas imposições de mercado, onde se corre o risco de uma homogeneização de cultura de mercado. Pode ocorrer ainda a perda de pessoal com competências (fuga de cérebros), quando os estudantes tendem a migrar para países que lhes oferecem mais oportunidades. A União Europeia tem de conseguir adaptar-se por forma a preencher a lacuna em jovens trabalhadores talentosos, tendo para isso que atraí-los de países em desenvolvimento, que por força de consequências económicas não têm a capacidade suficiente em termos de infraestruturas para sustentar todos os seus jovens qualificados com o capital humano necessário, passando o seu futuro pela internacionalização através do ensino superior na Europa. Este desafio está intimamente relacionado com a de aumentar a mobilidade intraeuropeia. A internacionalização é necessária por causa das exigências do mercado de trabalho europeu e a necessidade de aumentar a capacidade de inovação europeia.

Numa primeira instância a União Europeia destaca a importância do ensino superior avançando com três categorias de ações que deveriam estar presentes nas estratégias de internacionalização: promoção da mobilidade de estudantes e professores, promoção da internacionalização e do desenvolvimento dos currículos, e o incentivo à cooperação estratégica, às parcerias e ao reforço das capacidades institucionais. No âmbito do quadro financeiro plurianual de 2014-2020, a UE como forma de garantir um maior apoio ao nível das políticas e dos incentivos financeiros a favor das estratégias de internacionalização desenvolveu o programa Erasmus + e Horizonte 2020.

No caso português, o interesse pela internacionalização prende-se com todas as vantagens na promoção do crescimento e desenvolvimento da educação por força da capacidade promotora de novos conhecimentos, recrutando estudantes de outros países com habilidades acentuadas, com condições de melhorar o nível de

pesquisa e o ensino das instituições, bem como interesses internos do país, no que diz respeito à comercialização da educação, ou seja, vender a educação como um serviço.

O processo de Bolonha teve como finalidade uniformizar o ensino superior no Bloco Europeu com vistas a aumentar sua competitividade acadêmica no mercado do ensino superior, bem como utilizar este para promover seu poder competitivo nas economias do primeiro mundo. Para Bolonha apud Lima, (2005), “Deve-se ter em conta o objetivo de elevar a competitividade internacional do sistema europeu do ensino superior. A vitalidade e a eficiência de qualquer civilização podem medir-se pela atração que a sua cultura exerce sobre os outros países. Precisamos assegurar que o sistema europeu do ensino superior consiga adquirir um grau de atração mundial semelhante ao das nossas extraordinárias tradições cultural e científica”.

Portugal, não sendo exceção procedeu nos últimos cinco anos a profundas reformas no ensino superior, com importantes alterações na organização do sistema. Alterações essas que passaram por uma reconfiguração do regime jurídico das instituições, pela criação de uma agência de avaliação, com alterações no financiamento e na responsabilidade dos cargos de gestão. Contudo, tais reformas aconteceram em contra ciclo, uma vez que aconteceram num período em que o país atravessava uma crise económica, pois as melhores reformas devem acontecer em momentos estáveis ou de crescimento, (Peixoto, 2013).

A ideia de que o ensino superior poderá por si só salvar a economia, deixando-se guiar pela lógica do mercado é uma ideia perigosa por ameaçar pôr em causa as missões e as funções sociais que lhe estão confiadas constitucionalmente, porque não há correspondência na procura de apoio de I&D por parte das empresas, nem interesse em contratar doutorados. O ingresso à universidade constitui um grande desafio para os alunos estrangeiros ao nível de suas competências pessoais, sociais e interpessoais. O seu deslocamento para um novo país acarreta novidades e mudanças de vários níveis como, ausência de familiares, adaptação ao novo sistema de ensino, a nova cultura, o clima, por exemplo. Segundo foi possível apurar em alguns estudos, muitos alunos estrangeiros do ensino superior “podem experimentar choque cultural, dificuldade de adaptação, com confusão sobre expectativas de papel no novo país, baixa integração social, alienação, dificuldade com atividades diárias, depressão, ansiedade e discriminação” (Andrade e Teixeira, 2009). Problemas esses relacionados com as dificuldades de integração e de aculturação.

À luz da discussão anterior, apresentamos a terceira hipótese de estudo: ***Existe uma relação entre a internacionalização da educação e a despesa do Estado em educação no ensino superior para os países membros da União Europeia.***

3. Metodologia e caracterização da amostra

Os dados recolhidos foram analisados com base na metodologia de dados em painel, não balanceados. Assim, esta metodologia permite, de forma simultânea, combinar as alterações ocorridas ao longo do tempo para diferentes países. Segundo Verbeek (2004), esta metodologia confere modelos mais realistas do que a seção transversal ou uma série única, colmatando resultados enviesados, pois permite controlar a heterogeneidade individual. Outra vantagem atribuída a esta metodologia é referida por Gujarati (2006), onde segundo o autor, os dados em painel são mais apropriados para estudos com implicações na dinâmica da mudança como, por exemplo, períodos de desemprego, podendo a utilização desta técnica econométrica valorizar a análise empírica, de tal forma que seria impossível apenas com recurso a séries temporais ou cross-section.

Para a aplicação da metodologia dos dados em painel recorreremos à aplicação de três técnicas, que consistem no método pooled dos mínimos quadrados, o modelo dos efeitos fixos, e o modelo dos efeitos aleatórios. O recurso à estatística F, relativa à diferenciação dos termos individuais, e ao teste de Hausman (1978) permite-nos selecionar qual a técnica de regressão mais adequada.

Numa primeira fase, efetuamos uma comparação dos modelos OLS e o modelo de efeitos fixos com a estatística F, que testa a hipótese nula dos termos constantes serem todos iguais. Em concordância com a hipótese nula, o estimador eficiente é o modelo OLS. Caso este modelo seja o melhor modelo para a estimativa, significa que não existe um efeito específico relacionado com cada um dos países. Numa segunda fase, recorreremos ao teste de Hausman, que permite avaliar o ajustamento do modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. Este permite testar a hipótese nula de que o modelo efeitos aleatórios é o mais apropriado para uma determinada amostra quando comparado com o modelo efeitos fixos. Isto significa que se os resultados forem similares, o modelo mais eficiente é o modelo efeitos aleatórios, ocorrendo a hipótese nula quando os coeficientes são semelhantes nos dois modelos. Quando se rejeita a hipótese nula, optamos pelo modelo efeitos fixos, uma vez que, caso os resultados entre modelos sejam divergentes, o modelo efeitos aleatórios apresenta resultados enviesados, pelo que é mais apropriado o uso do modelo efeitos fixos. Desta forma, com a estatística de Hausman, é possível decidir qual destes dois modelos apresenta a melhor estimativa para determinado conjunto de dados.

As ferramentas de recolha de dados têm como fim adquirir informações substanciais que encontrem respostas às questões de investigação, consistindo num conjunto de processos ou meios utilizados para recolher informação essencial ao desenvolvimento do estudo. A análise de dados é a etapa da busca sistemática e reflexiva da informação obtida através dos instrumentos de recolha de dados. Constituinte um dos momentos mais importantes do processo de investigação implica trabalhar os dados, recompilá-los, organizá-los, sintetizá-los e, o mais importante descobrir de que maneiras contribuem para a investigação (Fortin, 1999).

Deste modo, nesta secção pretende-se formular as hipóteses a testar no estudo a realizar, tendo em conta as variáveis sugeridas pelas diversas teorias das despesas de educação relativamente à sua internacionalização, crescimento económico e qualidade.

O estudo tem como universo a União Europeia dos 28, que inclui os países como a Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Holanda, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Polónia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Roménia, Suécia. Os dados da amostra são provenientes da fonte estatística EUROSTAT.

Os dados são provenientes da base de dados do Eurostat online. A amostra incide sobre 28 países da União Europeia para o período de análise compreendido entre 1997 e 2013. Assim, a amostra do estudo é constituída por 448 observações, ao longo de um período de 16 anos.

Tabela 2 – Resumo das variáveis explicadas e explicativas.

Variáveis Explicadas				
Variáveis	Designação	Definição	Fonte	Unidade
D PUB	Despesa pública em educação	Total da despesa pública com a educação em percentagem do PIB, para todos os níveis de ensino superior combinado	Eurostat: [educ_thexp]	Percent.
D PRIV	Despesa privada em educação	Total da despesa com instituições educacionais a partir de fontes privadas em percentagem do PIB, para todos os níveis de ensino superior combinado	Eurostat: [educ_thexp]	Percent.
DTOT	Total da despesa público e privada em educação	Total da despesa anual em instituições de ensino públicas e privadas por aluno em poder de compra padrão (PPS) para todos os níveis de ensino superior combinados, com base em equivalentes a tempo inteiro	Eurostat: [educ_thexp]	Percent.
Variáveis Explicativas				
Variáveis	Designação	Definição	Fonte	Unidade
CECO	Défice/excedente público	Diferença entre a despesa e a receita dos principais agregados públicos. Esta variável diz respeito ao défice público (-) ou ao excedente público (+)	Eurostat: [gov_a_main]	Euro por habitant.
INTERN	Mobilidade estudantil	Percentagem dos alunos que frequentam o ensino superior de acordo com a classificação ISCED 5-6, pelo número total de alunos inscritos no ensino superior, nos diversos países da UE. Alunos (ISCED 5-6) que estudam em outro país da UE como percentagem de todos os alunos	Eurostat: [educ_thmob]	Percent.
QUAL	Abandono estudantil	Percentagem de alunos que abandonaram o ensino superior sobre o total de alunos inscritos no ensino superior com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos	Eurostat: [edat_lfse_02]	Percent.

Fonte: Elaboração própria.

3.1. Modelo econométrico, descrição das variáveis e hipóteses de estudo

3.1.1. Modelo econométrico

O nosso principal objetivo será o de analisar os factores explicativos da despesa pública em educação para o conjunto dos países da União Europeia. Vamos também estudar através do modelo econométrico os factores explicativos da despesa privada em educação e da despesa total (pública e privada) em educação de forma a podermos comparar os resultados das estimações. Após a recolha e tratamento de dados, a qual foi detalhada anteriormente, estimaram-se modelos de regressão múltipla. Para cada modelo efetuaram-se alguns testes essenciais ao processo de decisão e desenvolvimento da análise dos dados nomeadamente, teste da redundância dos efeitos fixos ou teste de melhoria ao ajustamento, teste de Hausman, matriz de correlação, matriz de covariância e o teste à multicolineariedade.

A forma funcional do modelo econométrico é exposta seguidamente na equação 1:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{Equação 1})$$

Em que, X_{it} representa o vetor das variáveis explicativas. Para estimar os valores dos coeficientes da regressão, recorrer-se-á ao método dos mínimos quadrados. Neste vetor teremos três variáveis explicativas que serão apresentadas na secção 3.1.3. Desta forma, a especificação inicial adotada para os modelos estimados terá diferentes configurações de acordo com a definição das variáveis explicadas apresentadas na secção 3.1.2. O termo β_0 representa a intersecção que é comum a todos os países ao longo do tempo e ε_{it} representa o termo de erro aleatório.

Os parâmetros do modelo econométrico medem o efeito sobre a despesa pública, despesa privada e despesa total das variáveis explicativas incluídas no vetor X_{it} . As variáveis explicativas são as variáveis do crescimento económico, da internacionalização e da qualidade da educação superior. De seguida, a equação principal (1) é estimada para cada uma das variáveis explicadas, com as variáveis interativas explicativas. Para o efeito, utilizei três variáveis interativas explicativas que medem a interação entre o crescimento económico e a internacionalização; a interação entre o crescimento económico e a qualidade e a interação entre a internacionalização e a qualidade.

3.1.2. Variáveis explicadas

Iremos considerar diferentes variáveis para a variável explicada Y_{it} da equação (1). Desta forma analisamos o modelo segundo três variáveis que conseguem ter uma maior abrangência e compreensão da amostra. As duas primeiras variáveis explicadas são a despesa pública em educação ($DPUB_{it}$), que diz respeito ao total das despesas públicas com a educação em percentagem do PIB, para todos os níveis de ensino combinados; e a despesa privada em educação ($DPRIV_{it}$), que diz respeito ao total das despesas com instituições

educacionais a partir de fontes privadas em percentagem do PIB, para todos os níveis de ensino combinados. Por fim, temos uma terceira variável explicada que é a variável da despesa pública e privada (DTOT_{it}) que mede a despesa anual em instituições de ensino público e privado por aluno em paridades de poder de compra, para todos os níveis de ensino combinados, com base em equivalentes a tempo inteiro.

3.1.3. Variáveis explicativas

As variáveis explicativas no estudo serão calculadas da seguinte forma:

CECO_{it}: o crescimento económico é medido pela variável déficit ou excedente público e representa a diferença entre a despesa e a receita dos principais agregados públicos. Esta variável mede o déficit (com sinal negativo(-)) público ou o excedente (com sinal positivo (+)) público. Trata-se do saldo global das contas das administrações públicas que resulta da diferença entre as receitas públicas e as despesas públicas no final de cada ano. O déficit ou excedente público apresentam-se como proxy do crescimento económico.

A receita pública é compreendida pelo montante total de impostos, taxas, contribuições e outras fontes de recursos recolhido pelo Tesouro Nacional, incorporado ao património do Estado, que serve para custear as despesas públicas e as necessidades de investimentos públicos. Em contrapartida temos a despesa pública que é o conjunto de despesas realizadas pelos entes públicos para custear os serviços públicos designados por despesas correntes prestados à sociedade ou para a realização de investimentos designados por despesas de capital. Quando as despesas ultrapassam as receitas, o saldo orçamental é negativo e representa o déficit orçamental, quando as receitas ultrapassam as despesas, o saldo orçamental é positivo e representa o excedente orçamental. A variável que mede o déficit público ou excedente público é calculada pela diferença entre as despesas das administrações públicas e as suas receitas dividindo pelo produto interno bruto. O PIB é medido pelo valor final da atividade de produção das unidades produtivas residentes.

QUAL_{it}: a qualidade da educação é medida através do abandono estudantil. Esta variável diz respeito à percentagem de alunos que abandonaram o ensino superior sobre o total de alunos inscritos no ensino superior com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos. O abandono estudantil no ensino superior apresenta-se como proxy da qualidade.

Esta variável é medida pela taxa de abandono estudantil de educação e formação e é a percentagem de pessoas entre os 18 e os 24 anos que deixou de estudar sem ter completado o ensino superior. Permite definir o peso da população residente com idade entre 18 e 24 anos, com nível de escolaridade completo até ao 3º ciclo do ensino básico que não recebeu nenhum tipo de educação no período de referência sobre o total da população residente do mesmo grupo etário.

Quanto menor for a taxa de abandono estudantil maior será a qualidade do ensino e supostamente melhor será o nível de conhecimento, formação e preparação dos estudantes.

INTERN_{it}: a internacionalização do ensino superior é medida pela variável da mobilidade estudantil que corresponde à percentagem dos alunos que frequentam o ensino superior em cada um dos estados membros, de acordo com a classificação ISCED 5-6, pelo número total de alunos inscritos no ensino superior, nos diversos países da UE. A mobilidade estudantil representa a proxy da internacionalização.

Os alunos que frequentam o ensino superior abrangem todas as oportunidades de aprendizagem organizadas e ininterruptas destinadas a jovens e adultos, incluindo aqueles que possuem necessidades educativas especiais, independentemente das instituições ou organizações que as oferecem ou da forma sob a qual são oferecidas. Os dados recolhidos cobrem o sistema de ensino regular e o ensino/formação profissional (incluindo programas combinados escola-trabalho, como é o caso do sistema dual de aprendizagem). Não se encontra incluída nas estatísticas a formação (inicial e contínua) exclusivamente em contexto de trabalho. Os programas ou estudos designados como 'educação de adultos' ou 'educação contínua' somente são incluídos se os conteúdos que apresentarem forem similares aos dos programas do ensino regular ou se as qualificações a que potencialmente conduzem forem similares às daquele ensino.

Na ótica das estatísticas da educação, refere-se ao indivíduo que frequenta o sistema formal de ensino após o ato de registo designado como matrícula. Na ótica das estatísticas do emprego, refere-se ao indivíduo que frequenta o sistema formal de ensino (em estabelecimentos de ensino como escolas, universidades, etc.) e que não pertence a nenhuma das outras categorias de condição perante o trabalho. Um estudante que apenas trabalha algumas horas por semana é classificado como estudante.

3.1.4. Hipóteses de estudo

Esta secção junta as três hipóteses que foram apresentadas na secção da revisão da literatura.

Relembramos que queremos testar a primeira hipótese de estudo seguinte: ***Existe uma relação entre o crescimento económico e a despesa do Estado em educação no ensino superior para os países membros da União Europeia.***

Quando o crescimento económico é negativo há uma diminuição da atividade económica, logo esperamos que exista um efeito de diminuição da despesa em educação. Se em algum destes casos verificássemos o contrário, significava que as economias estavam a reagir em contraciclo. Em sentido contrário quando temos um crescimento económico positivo estamos perante um aumento da atividade económica, logo esperamos que haja um aumento da despesa em educação.

A segunda hipótese de estudo é a seguinte: ***Existe uma relação entre a qualidade da educação e a despesa do Estado em educação no ensino superior para os países membros da União Europeia.***

A relação entre a variável qualidade representada pela *proxy* da taxa de abandono estudantil, que resulta de um rácio que relaciona o número de alunos que deixou os estudos com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos sobre o total de alunos com essa mesma idade. Neste caso, quanto maior o rácio, maior será o abandono estudantil, menor será a qualidade no setor do ensino superior, logo esperamos um efeito de redução da despesa do Estado em educação. Por outro lado, quanto menor o rácio da taxa de abandono estudantil, menor será o abandono estudantil, maior será a qualidade esperada no ensino superior, logo podemos perspetivar uma relação no mesmo sentido entre a qualidade do ensino superior e despesa do Estado em educação.

Quanto à terceira hipótese, que prevê que ***existe uma relação entre a internacionalização da educação e a despesa do Estado em educação no ensino superior para os países membros da União Europeia***, onde a internacionalização do setor da educação superior é medida pela mobilidade estudantil, partimos do pressuposto que na nossa análise estamos sempre na perspetiva do país de origem. Neste caso, quanto maior for o rácio da variável da mobilidade estudantil, menor serão as despesas com professores, infraestruturas e condições que contribuem para o bom funcionamento das atividades escolares existindo assim uma diminuição das despesas com educação, pois ao irem estudar mais alunos para fora do país este acarreta menos despesas, logo não necessita de investir tantos recursos na educação para um menor número de alunos.

3.2. Modelos estáticos com dados em painel

3.2.1. Método com dados em painel

O modelo adotado no estudo empírico segue uma abordagem de modelos de dados painel, ou seja, a base de dados combina *cross-section* com *time series*. Neste estudo, temos um modelo em que a base de dados possui observações para um conjunto de 28 países para um período compreendido entre 1997 e 2013.

Segundo Gujarati (2014) este modelo apresenta uma dimensão transversal e uma dimensão temporal e, portanto, consegue anular o efeito das variáveis que não podem ser observadas. Além disso, os dados em painel fornecem mais informação, mais variabilidade e menos colineariedade entre variáveis, bem como mais graus de liberdade e maior eficiência. Os dados em painel podem ser estimados através de três tipos de modelos de regressão: método dos mínimos quadrados ordinários, modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios.

Para Gujarati (2014), este é o método de estimação mais simples e estima a “grande” função, negligenciando a dupla natureza dos dados *time-series* e *cross-section*. Assume também que os coeficientes

da função mantêm-se constantes ao longo do tempo e do cross-section. Esta opção é também conhecida como o modelo dos coeficientes constantes. O modelo de efeitos fixos pressupõe a existência de correlação entre a interceção e as variáveis explicativas, onde as diferenças de comportamento entre os países ao longo do tempo são captadas pela parte constante que varia de país para país. Por outro lado o modelo de efeitos aleatório sugere que o comportamento específico dos indivíduos e períodos de tempo é desconhecido, não observável e não mensurável. Além disso, evidencia ainda que em amostras longitudinais com grande dimensão, podem-se representar estes efeitos individuais ou temporais específicos sob a forma de uma variável aleatória. A expressão analítica do modelo com dados em painel é dada pela equação seguinte:

$$Y_{it} = \alpha + \beta \cdot X_{it} + C_i + U_{it} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde, Y_{it} é a variável explicada, α é a interceção, X_{it} é um vetor explicativo das variáveis, excluindo a constante, C_i é um efeito específico individual e U_{it} é o termo erro.

Para percebermos qual a diferença entre o modelo fixo e o modelo aleatório devemos procurar a resposta perante duas questões como (Hsiao in Mátyás e Sevestre (1992)): os objetivos do estudo em questão e o contexto dos dados, a forma como foram recolhidos e a envolvente onde foram gerados. Assim, se o que se pretendemos efetuar é uma inferência relativamente a uma população, a partir de uma amostra aleatória da mesma, os efeitos aleatórios serão a escolha apropriada. Se pretendermos estudar o comportamento de uma unidade individual em concreto, então os efeitos fixos são a escolha óbvia na medida em que é indiferente considerar-se a amostra como aleatória ou não. Em particular, no caso de se estar a estudar um grupo de N países, toda a inferência terá que ser condicional em ordem ao grupo específico sob observação. Ou seja, na generalidade dos estudos macro econométricos, por ser impossível ver uma amostra de N países como uma seleção aleatória de uma população com dimensão tendencialmente infinita, tanto mais que representará com grande probabilidade a quase totalidade da população em estudo, torna-se evidente que a escolha acertada é a especificação com efeitos fixos, como é defendido em Judson e Owen (1996).

$$F(m; n-k) = \frac{\frac{R_{nr}^2 - R_r^2}{m}}{\frac{1 - R_{nr}^2}{n-k}} \quad \begin{matrix} R_{nr}^2 = R^2 \text{ de Efeitos Fixos} \\ R_r^2 = R^2 \text{ do Pooled} \end{matrix}$$

3.2.2. Teste de redundância de efeitos fixos versus teste de melhoria ao ajustamento

Para escolher entre efeitos fixos e efeitos gerais (Pooled) é necessário proceder-se, inicialmente, à estimação de ambos os modelos e, de seguida, recorrer-se ao teste de melhoria ao ajustamento ou, também designado, por estatística de teste F , dada por:

Posto o resultado, pretende-se testar as seguintes hipóteses: a hipótese nula (irrelevância de efeitos fixos) versus hipótese 1 (relevância de efeitos fixos). Caso $F(m; n-k)$ pertença à região crítica, então rejeita-se H_0 . Nesse caso, os efeitos fixos serão preferíveis aos efeitos gerais (*Pooled*). Caso contrário, o *pooled* seria o preferível.

No sentido de escolher entre o modelo *pooled* ou modelo de efeitos fixos é necessário recorrer-se ao teste de redundância dos efeitos fixos. As hipóteses a serem testadas seriam H_0 : irrelevância de efeitos fixos e H_1 : relevância de efeitos fixos, onde se a probabilidade for inferior a 0,05, então rejeita-se H_0 e verificar-se-ia que o modelo preferível seria o de efeitos fixos. Se a probabilidade for superior a 0,05, então não se rejeita H_0 e verificar-se-ia que o modelo preferível seria o *Pooled*. No caso de a escolha recair sobre o modelo de efeitos fixos, então ter-se-á de testar uma nova hipótese para escolher entre efeitos fixos e efeitos aleatórios.

3.2.3. Teste de Hausman

Escolher entre o modelo de efeitos aleatórios e o modelo de efeitos fixos vai depender da existência ou não de correlação entre a componente erro aleatório individual e_i e os regressores X_{it} , de acordo com Gujarati (2014). No sentido de se escolher entre estes dois modelos seria necessário recorrer-se ao teste de Hausman. As hipóteses a serem testadas seriam H_0 : efeitos individuais ou temporais não observáveis, não estão correlacionados com as variáveis explicativas e H_1 : efeitos individuais ou temporais não observáveis estão correlacionados com as variáveis explicativas. Se a probabilidade for inferior 0,05, então rejeita-se H_0 e verificar-se-ia que o modelo preferível seria o de efeitos fixos. Se a probabilidade for superior a 0,05, então não se rejeita H_0 e verificar-se-ia que o modelo preferível seria o de efeitos aleatórios.

4. Análise e discussão dos resultados empíricos

Este capítulo tem como objetivo a apresentação dos resultados obtidos através do estudo empírico. No tratamento dos dados foi utilizado o software Eviews. Em primeiro, proceder-se-á à análise das correlações entre as variáveis para determinar o grau de correlação entre si. Posteriormente, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos pelos modelos econométricos estimados.

4.1. Matriz de correlação

A análise das correlações tem como objetivo determinar as relações entre as variáveis selecionadas para o presente estudo.

Tabela 3 - Resultados da matriz de correlação de Pearson

	DPUB	CECO	INTERN	QUAL
DPUB	1			
CECO	0.0724	1		
INTERN	0.2124	0.0104	1	
QUAL	-0.0679	-0.0750	0.0245	1
	DPRIV	CECO	INTERN	QUAL
DPRIV	1			
CECO	-0.2039	1		
INTERN	0.3956	-0.0228	1	
QUAL	0.0268	-0.0807	0.0260	1
	DTOT	CECO	INTERN	QUAL
DTOT	1			
CECO	-0.1867	1		
INTERN	0.4428	0.0191	1	
QUAL	0.1167	-0.0962	0.0351	1

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

Observando a matriz das correlações evidenciada pela tabela anterior, verifica-se que a variável despesa pública está positivamente correlacionada com a internacionalização e negativamente correlacionada com a variável qualidade, sendo a correlação estatisticamente significativa para um nível de significância de 5%. A correlação entre despesas e receitas públicas em relação ao PIB (CECO) e a qualidade é negativa e estatisticamente significativa. Nos restantes casos, a correlação não é estatisticamente significativa.

Segundo a análise da matriz das correlações, a variável despesa privada está positivamente correlacionada com a internacionalização e negativamente correlacionada com a variável económica (CECO), sendo a correlação estatisticamente significativa para um nível de significância de 5%. A correlação entre despesas e receitas públicas em relação ao PIB (CECO) e a qualidade é negativa e estatisticamente significativa. Nos restantes casos, a correlação não é estatisticamente significativa.

A variável despesa pública e privada em relação ao PIB está positivamente correlacionada com a variável internacionalização e negativamente correlacionada com a variável económica (CECO), sendo a correlação estatisticamente significativa para um nível de significância de 5%. A correlação entre despesas e receitas públicas em relação ao PIB (CECO) e a qualidade é negativa e estatisticamente significativa. Nos restantes casos, a correlação não é estatisticamente significativa.

Não se verifica na amostra em estudo nenhum, um par de variáveis explicativas que apresente uma correlação linear acentuada. O maior coeficiente de correlação foi verificado entre variáveis DTOT e INTERN, DPRIV e INTERN, DPUB e INTERN, contudo os respectivos coeficientes não apresentam valores elevados situando-se abaixo de 50% (44,28%; 39,56% e 21,24% respectivamente). No que respeita às variáveis supramencionadas, a sua correlação indica que alterações dos valores ao nível DTOT, DPRIV, DPUB estão associadas alterações dos valores da mobilidade estudantil no mesmo sentido, ou seja, países com elevados níveis de despesa em educação tendencialmente evidenciam maiores valores de mobilidade estudantil. Por fim, dado que estes coeficientes não são significativamente elevados, podemos concluir que não existem problemas de multicolinearidade entre as variáveis a utilizar na estimação dos modelos.

4.2. Matriz da covariância

A matriz de variância-covariância é uma matriz quadrada que contém as variâncias e covariâncias associadas a várias variáveis. Os elementos da diagonal da matriz contêm os desvios das variáveis e os elementos fora da diagonal contêm as covariâncias entre todos os possíveis pares de variáveis. Esta é simétrica porque a covariância entre X e Y é o mesmo que a covariância entre Y e X. Portanto, a covariância para cada par de variáveis é exibida duas vezes na matriz. A covariância é uma medida do grau de interdependência (ou inter-relação) numérica entre duas variáveis aleatórias. Assim, variáveis explicativas têm covariância zero. Esta é por vezes chamada de medida de dependência linear entre as duas variáveis aleatórias.

Tabela 4 - Matriz de covariância

D PUB	C	CECO	INTERN	QUAL
C	0.0256	0.0009	-0.0002	-0.0011
CECO	0.0009	0.0003	0	0.0001
INTERN	-0.0002	0	0.0001	0
QUAL	-0.001	0.0001	0	0.0001
D PRIV	C	CECO	INTERN	QUAL
C	0.0021	0.0001	0.0001	-0.0001
CECO	0.0001	0.0001	0	0
INTERN	0.0001	0	0	0
QUAL	-0.0001	0	0	0
D TOT	C	CECO	INTERN	QUAL
C	0.2662	0.0114	-0.0027	-0.0120
CECO	0.0115	0.0051	0.0001	0.0002
INTERN	-0.0027	0.0001	0.0005	0.0001
QUAL	-0.0120	0.0002	0.0001	0.0009

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews.

Relativamente aos valores da tabela 4 podemos verificar que não existe nenhum caso de forte dependência linear entre as variáveis analisadas. Os valores são todos próximos de zero o que traduz a capacidade explicativa das variáveis apresentadas.

4.3. Testes à regressão múltipla

Para verificar a ausência de multicolineariedade, foram geradas tantas regressões auxiliares quanto o número de variáveis explicativas, a fim de analisar a sua correlação. Em cada regressão auxiliar, uma das variáveis explicativas do modelo original passa a ser variável explicada e as demais, incluindo a explicada do modelo original, passam a ser as variáveis explicativas da regressão auxiliar. O modelo principal será então, $D_{PUB} = c \text{ CECO } \text{INTERN } \text{QUAL}$, o modelo auxiliar (1) $\text{CECO} = D_{PUB} \text{ c } \text{INTERN } \text{QUAL}$, o modelo auxiliar (2) $\text{INTERN} = D_{PUB} \text{ c } \text{CECO } \text{QUAL}$ e o modelo auxiliar (3) $\text{QUAL} = D_{PUB} \text{ c } \text{CECO } \text{INTERN}$. Este raciocínio foi executado igualmente para o D_{PRIV} como para o D_{TOT} .

Na tabela 5, observa-se o valor do R^2 das regressões auxiliares estimadas. Se o valor do R^2 do modelo original não for o mais elevado estamos perante um problema de multicolineariedade. A tabela abaixo

apresenta para o modelo principal e para cada regressão auxiliar os respectivos valores do R^2 , na qual se pode constatar a ausência de multicolineariedade.

Tabela 5 - Valores das regressões da multicolineariedade DPUB.

Regressão	R^2
Modelo Principal	0.0547
Modelo auxiliar (1)	0.0102
Modelo auxiliar (2)	0.0467
Modelo auxiliar (3)	0.0111

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

Seguidamente, na tabela 6 observa-se o valor do R^2 das regressões auxiliares estimadas. Se o valor do R^2 do modelo original não for o mais elevado estamos perante um problema de multicolineariedade. A tabela abaixo apresenta para o modelo principal e para cada regressão auxiliar os respectivos valores do R^2 , na qual se pode constatar a ausência de multicolineariedade.

Tabela 6 - Valores das regressões da multicolineariedade DPRIV.

Regressão	R^2
Modelo Principal	0.1945
Modelo auxiliar (1)	0.0514
Modelo auxiliar (2)	0.1604
Modelo auxiliar (3)	0.0071

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

Por fim, na tabela 8 observa-se o valor do R^2 das regressões auxiliares estimadas. Se o valor do R^2 do modelo original não for o mais elevado estamos perante um problema de multicolineariedade. A tabela abaixo apresenta para o modelo principal e para cada regressão auxiliar os respectivos valores do R^2 , na qual se pode constatar a ausência de multicolineariedade.

Tabela 7 - Valores das regressões da multicolineariedade DTOT.

Regressão	R^2
Modelo Principal	0.2410
Modelo auxiliar (1)	0.0531
Modelo auxiliar (2)	0.2069
Modelo auxiliar (3)	0.0195

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

Nas tabelas 5, 6, e 7 o modelo principal é compreendido pela variável DPUB, DPRIV e DTOT como a explicada, de seguida nos modelos auxiliares, estas variáveis passam a assumir-se como explicativas e as explicadas passam a ser o CECO, a INTERN e a QUAL, respetivamente ao modelo auxiliar (1), (2) e (3).

4.4. Testes de melhoria ao ajustamento e de redundância de efeitos fixos sem os termos interativos explicativos

Com a finalidade de averiguar qual é o tipo de regressão mais adequada para a estimação, entre o modelo *Pooled OLS* e o modelo de efeitos fixos realizou-se um teste de melhoria ao ajustamento e um teste de redundância de efeitos fixos. Os resultados do teste de melhoria ao ajustamento ou teste F, para os três modelos econométrico com cada uma das variáveis explicadas são os seguintes:

Para a DPUB, como apresentado na Figura 1 em anexo, $F_{obs} = 800,8175$ (4cd) pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*. Na DPRIV temos um $F(m;n-k) = 292,0961$ (4cd), DTOT um $F(m;n-k) = 249,4560$ (4cd). Ao efetuarmos os cálculos o $F_{crítico} = F(m; n-k) = 2,37$, logo a nossa região crítica = $[2,37; +\infty[$, como F_{obs} em todos os casos pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*.

Segundo a análise dos dados apresentados na Tabela 8 podemos concluir que nos quatro casos DPUB, DPRIV e DTOT como a probabilidade é inferior a 0,05, então rejeita-se a hipótese nula. Portanto, o modelo preferível é o de efeitos fixos. Este teste permite-nos concluir qual o melhor modelo a ser utilizado quando comparado o modelo *pooled* com o modelo *fixed*.

Tabela 8 - Teste de REF

DPUB	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	98.7538	(28,1830)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	597.5779	28	0.0000
DPRIV	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	37.2454	(27,1730)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	391.4379	27	0.0000
DTOT	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	32.4411	(27,1650)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	361.0137	27	0.0000

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

A escolha entre o modelo de estimação de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios foi feita com base no teste de *Hausman*. Para um nível de significância de 5%, o resultado do teste sugere a rejeição da hipótese nula, de que não existe correlação entre ϵ_i e os regressores, ou seja, os efeitos individuais ou temporais não

observáveis estão correlacionados com as variáveis explicativas. Logo, o modelo de efeitos fixos é a forma mais adequada de proceder à estimação da relação entre o endividamento e os seus determinantes.

Perante os resultados de DPUB com probabilidade de 0.0102, DPRIV com probabilidade de 0.0297 e DTOT com probabilidade de 0.00 podemos concluir que em todas as situações como a probabilidade <0,05 rejeita-se H_0 , logo o modelo preferível é o de efeitos fixos.

4.5. Testes de melhoria ao ajustamento e de redundância de efeitos fixos com os termos interativos explicativos

Com o termo interativo explicativo CECO* INTERN a DPUB apresentada na Figura 2 em anexo, $F_{obs} = 749.5854$ (4cd) pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*. No DPRIV temos um $F(m;n-k) = 288.7370$ (4cd) e DTOT um $F(m;n-k) = 256.0212$ (4cd). Ao efetuarmos os cálculos o $F_{crítico} = F(m; n-k) = 2,37$, logo a nossa região crítica = $[2,37; +\infty[$, como F_{obs} em todos os casos pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*.

Tabela 9 - Teste de REF: modelo interativo CECO*INTERN

DPUB	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	92.3661	(28,182)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	585.2223	28	0.0000
DPRIV	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	36.7871	(27,1720)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	390.2924	27	0.0000
DTOT	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	32.7387	(27,1640)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	363.5251	27	0.0000

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

Ao analisar os dados apresentados nas tabelas anteriores podemos concluir que nos quatro casos DPUB, DPRIV e DTOT como a probabilidade é inferior a 0,05, então rejeita-se a hipótese nula. Portanto, o modelo preferível é o de efeitos fixos. Este teste permite-nos concluir qual o melhor modelo a ser utilizado quando comparado o modelo *pooled* com o modelo *fixed*.

A escolha entre o modelo de estimação de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios foi feita com base no teste de *Hausman*. Para um nível de significância de 5%, o resultado do teste sugere a rejeição da hipótese nula, de que não existe correlação entre ϵ_i e os regressores, ou seja, os efeitos individuais ou temporais não

observáveis estão correlacionados com as variáveis explicativas. Logo, o modelo de efeitos fixos é a forma mais adequada de proceder à estimação da relação entre o endividamento e os seus determinantes.

Perante os resultados de DPUB com probabilidade de 0.00, DPRIV com probabilidade de 0.0025 e DTOT com probabilidade de 0.00 podemos concluir que em todas as situações como a probabilidade <0,05 rejeita-se H_0 , logo o modelo preferível é o de efeitos fixos.

No caso do termo interativo explicativo CECO*QUAL para a DPUB, como apresentado na Figura 3 em anexo, $F_{obs} = 779.5913$ pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*. Na DPRIV temos um $F(m;n-k) = 289.0747$ (4cd) e DTOT um $F(m;n-k) = 283.8837$ (4cd). Ao efetuarmos os cálculos o $F_{crítico} = F(m; n-k) = 2,37$, logo a nossa região crítica = $[2,37; +\infty[$, como F_{obs} em todos os casos pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*.

Tabela 10 - Teste de REF: modelo interativo CECO*QUAL

DPUB	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	96.0640	(28,1820)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	593.1172	28	0.0000
DPRIV	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	36.8304	(27,1720)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	390.4968	27	0.0000
DTOT	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	35.9237	(27,1640)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	378.9829	27	0.0000

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

Perante os dados apresentados nas tabelas anteriores, podemos concluir que nos quatro casos DPUB, DPRIV e DTOT como a probabilidade é inferior 0,05, então rejeita-se a hipótese nula. Portanto, o modelo preferível é o de efeitos fixos. Este teste permite-nos concluir qual o melhor modelo a ser utilizado quando comparado o modelo *pooled* com o modelo *fixed*.

A escolha entre o modelo de estimação de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios foi feita com base no teste de *Hausman*. Para um nível de significância de 5%, o resultado do teste sugere a rejeição da hipótese nula, de que não existe correlação entre ϵ_i e os regressores, ou seja, os efeitos individuais ou temporais não observáveis estão correlacionados com as variáveis explicativas. Logo, o modelo de efeitos fixos é a forma mais adequada de proceder à estimação da relação entre o endividamento e os seus determinantes.

Perante os resultados de DPUB com probabilidade de 0.0015, DPRIV com probabilidade de 0.0417 e DTOT com probabilidade de 0.00 podemos concluir que em todas as situações como a probabilidade <0,05 rejeita-se H_0 , logo o modelo preferível é o de efeitos fixos.

Para a DPUB com o termo interativo explicativo INTERN*QUAL, apresentado na Figura 4 em anexo, $F_{obs} = 803.4796$ pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*. Na DPRIV temos um $F(m;n-k) = 296.4589$ (4cd) e DTOT um $F(m;n-k) = 273.8788$ (4cd). Ao efetuarmos os cálculos o $F_{crítico} = F(m; n-k) = 2,37$, logo a nossa região crítica = $[2,37; +\infty[$, como F_{obs} em todos os casos pertence à RC, então rejeita-se a hipótese nula. Logo, existe evidência estatística para afirmar com um nível de significância de 5% que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*.

Tabela 11 - Teste de REF: modelo interativo INTERN*QUAL

DPUB	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	99.0076	(28,1820)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	599.2009	28	0.0000
DPRIV	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	37.7710	(27,1720)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	394.8910	27	0.0000
DTOT	Estatística	Grau liberdade	Probabilidade
<i>Cross-section F</i>	34.6575	(27,1640)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	372.9830	27	0.0000

Fonte: Elaboração própria, executadas através do Eviews

Na análise dos dados apresentados nas tabelas anteriores, podemos concluir que nos quatro casos DPUB, DPRIV e DTOT como a probabilidade é inferior a 0,05, então rejeita-se a hipótese nula. Portanto, o modelo preferível é o de efeitos fixos. Este teste permite-nos concluir qual o melhor modelo a ser utilizado quando comparado o modelo *pooled* com o modelo *fixed*. A escolha entre o modelo de estimação de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios foi feita com base no teste de *Hausman*. Para um nível de significância de 5%, o resultado do teste sugere a rejeição da hipótese nula, de que não existe correlação entre ε_i e os regressores, ou seja, os efeitos individuais ou temporais não observáveis estão correlacionados com as variáveis explicativas. Logo, o modelo de efeitos fixos é a forma mais adequada de proceder à estimação da relação entre o endividamento e os seus determinantes.

Perante os resultados de DPUB com probabilidade de 0.0022, DPRIV com probabilidade de 0.0966 e DTOT com probabilidade de 0.00 podemos concluir que em todas as situações como a probabilidade <0,05 rejeita-se H_0 , logo o modelo preferível é o de efeitos fixos.

4.6. Resultados empíricos sem os termos interativos explicativos

O modelo com dados em painel permite combinações das características cross section com time series, onde destacamos os modelos de efeitos fixos e os modelos de efeitos aleatórios. Na estimação OLS com o modelo pooled verificamos que este apresenta limitações no retrato da realidade, pois não o faz de forma idónea, sendo por isso pouco utilizado, a ideia central passa pela análise de efeitos individuais, ou seja, efeitos fixos e efeitos aleatórios, por vez de efeitos generalizados.

Como é observável pela tabela 13, o modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), isto é, 94.13% das variações na variável endógena (DPUB) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor.

Tabela 12 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de efeitos fixos de dados em painel DPUB, DPRIV; DTOT:

DPUB			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	5.8197	0.2252	0.0000
CECO	-0.0606	0.0061	0.0000
INTERN	0.0083	0.0227	0.7150
QUAL	-0.0510	0.0106	0.0000
R²	0.9413		
F-Statistic	94.698		
Prob (F-Statistic)	0.0000		
DPRIV			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	0.9048	0.0993	0.0000
CECO	-0.0078	0.0028	0.0060
INTERN	-0.0072	0.0101	0.4771
QUAL	-0.0216	0.0048	0.0000
R²	0.8818		
F-Statistic	43.008		
Prob (F-Statistic)	0.0000		
DTOT			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	29.599	1.3504	0.0000
CECO	-0.3503	0.0419	0.0000
INTERN	0.2951	0.1433	0.0411
QUAL	-0.4536	0.0625	0.0000
R²	0.8797		
F-Statistic	40.2164		
Prob (F-Statistic)	0.0000		

Fonte: Elaboração própria através do Eviews.

Nota: As tabelas apresentadas referem-se ao modelo de efeitos fixos, porque foi o que se apresentou como mais significativo em todos os casos.

Pela análise dos testes apresentados na tabela verifica-se que o teste F, para todos os modelos de estimação e para o nível de significância de 5%, leva a que se rejeite a hipótese nula. Podemos concluir que as variáveis explicam conjuntamente o nível de despesa em educação no setor público. Dos três modelos o preferível é o modelo de efeitos fixos sendo, portanto o modelo que teremos em conta para analisar as três hipóteses. Ao realizar a interpretação dos parâmetros temos:

Para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, e da QUAL são nulos, verificamos que existe um acréscimo, médio e aproximado de 5.819719 no valor do DPUB. β_1 e β_3 uma variação unitária no CECO e QUAL, quando todas as outras variáveis são constantes há um decréscimo médio e aproximado de 0.0606 e de 0.0510 no valor do DPUB, respetivamente. β_2 tem uma variação unitária na INTERN, com todas as outras variáveis constantes provoca um acréscimo médio e aproximado de 0.0083 no valor do DPUB. Complementarmente, R^2 corresponde ao coeficiente de determinação que serve para comparar modelos que não tem o mesmo nº de variáveis (qualidade do ajustamento) para o qual o valor foi de 0.9413, ou seja, 94% das variações do DPUB em torno da média amostral são explicados pelo modelo.

Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO e QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%. Quanto à variável INTERN não se mostrou estatisticamente significativa, portanto, no período analisado a variável não possui poder explicativo nas variações do DPUB.

Seguidamente a mesma análise será feita tendo por base a apresentada anteriormente e devido à fundamentação ser a mesma nos diferentes modelos a análise focar-se-á apenas nos casos mais particulares.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 88.18% das variações na variável endógena (DPRIV) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, e da QUAL são nulos, existe um acréscimo, médio e aproximado de 0.9048 no valor do DPRIV. β_1 , β_2 , β_3 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO, INTERN e QUAL provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.0078, 0.0072 e 0.0216 no valor do DPRIV. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO e QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%. Quanto à variável INTERN não se mostrou estatisticamente significativa, portanto, no período analisado a variável não possui poder explicativo nas variações do DPRIV.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 87.97% das variações na variável endógena (DTOT) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, e da QUAL são nulos, existe um acréscimo, médio e aproximado de 29.5987 no valor do DTOT. β_1 e β_3 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO e QUAL provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.3503 e 0.4536 no valor do DTOT. Por outro lado β_2 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária na

INTERN, provoca um acréscimo médio e aproximado de 0.2951, no valor do DTOT. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO, INTERN e QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%, portanto no período analisado as variáveis possuem poder explicativo nas variações do DTOT.

4.7. Resultados empíricos com os termos interativos explicativos

Como é observável pela tabela 14, o modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), isto é, 94.14% das variações na variável endógena (DPUB) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor.

Tabela 13 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de dados em painel com variável interativa DEP*ME para DPUB, DPRIV; DTOT:

DPUB			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	5.8182	0.2258	0.0000
CECO	-0.0587	0.0081	0.0000
INTERN	0.0089	0.0228	0.6963
QUAL	-0.0511	0.0106	0.0000
CECO*INTERN	-0.0002	0.0006	0.7228
R²		0.9414	
F-Statistic		91.304	
Prob (F-Statistic)		0.0000	
DPRIV			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	0.9025	0.0992	0.0000
CECO	-0.0048	0.0037	0.2010
INTERN	-0.0061	0.0102	0.5463
QUAL	-0.0217	0.0048	0.0000
CECO*INTERN	-0.0003	0.0003	0.2229
R²		0.8828	
F-Statistic		41.7880	
Prob (F-Statistic)		0.0000	
DTOT			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	29.311	1.3520	0.0000
CECO	-0.3128	0.0468	0.0000
INTERN	0.3399	0.1448	0.0200
QUAL	-0.4497	0.0621	0.0000
CECO*INTERN	-0.0053	0.0030	0.0822
R²		0.8819	
F-Statistic		39.5034	
Prob (F-Statistic)		0.0000	

Fonte: Elaboração própria através do Eviews.

Nota: As tabelas apresentadas referem-se ao modelo de efeitos fixos, porque foi o que se apresentou como mais significativo em todos os casos.

Pela análise dos testes apresentados na tabela verifica-se que o teste F, para todos os modelos de estimação e para o nível de significância de 5%, leva a que se rejeite a hipótese nula. Assim, conclui-se que as variáveis explicam conjuntamente o nível de despesa em educação no setor público. Como demonstrado anteriormente, dos três modelos o preferível é o modelo de efeitos fixos, sendo, portanto o modelo que teremos em conta para analisar as três hipóteses. Ao realizar a interpretação dos parâmetros temos:

Para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa CECO*INTERN são nulos, verificamos que existe um acréscimo, médio e aproximado de 5.8182 no valor do DPUB. β_1 , β_3 e β_4 uma variação unitária no CECO, QUAL e CECO*INTERN, com todas as outras variáveis constantes provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.0587, 0.0511 e 0.0002 no valor do DPUB, respetivamente. β_2 uma variação unitária na INTERN, com todas as outras variáveis constantes provoca um acréscimo médio e aproximado de 0.0089 no valor do DPUB. Complementarmente, R^2 corresponde ao coeficiente de determinação que serve para comparar modelos que não tem o mesmo nº de variáveis (qualidade do ajustamento) para o qual o valor foi de 0.9413, ou seja, 94% das variações do DPUB em torno da média amostral são explicados pelo modelo. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO e QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%. Quanto à variável INTERN e a variável interativa CECO*INTERN não se mostraram estatisticamente significativa, portanto, no período analisado não possuem poder explicativo nas variações do DPUB.

Seguidamente a mesma análise será feita tendo por base a apresentada anteriormente e devido à fundamentação ser a mesma nos diferentes modelos a análise focar-se-á apenas nos casos mais particulares.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 88.28% das variações na variável endógena (DPRIV) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa CECO*INTERN são nulos, existe um acréscimo, médio e aproximado de 0.9025 no valor do DPRIV. β_1 , β_2 , β_3 e β_4 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO, INTERN, QUAL e CECO*INTERN provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.0047, 0.0061, 0.0217 e 0.0003 no valor do DPRIV. Relativamente à significância individual observou-se que a variável QUAL foi estatisticamente significativa a um nível de significância de 5%. Quanto às restantes variáveis CECO, INTERN e a variável interativa CECO*INTERN não se mostraram estatisticamente significativas, portanto, no período analisado a variável não possuem poder explicativo nas variações do DPRIV.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 88.19% das variações na variável endógena (DTOT) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa CECO*INTERN são nulos,

existe um acréscimo, médio e aproximado de 29.311 no valor do DTOT. β_1 , β_3 e β_4 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO, QUAL e na variável interativa CECO*INTERN é provocado um decréscimo médio e aproximado de 0.3128, 0.4497 e 0.0053 no valor do DTOT. Por outro lado β_2 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária na INTERN, provoca um acréscimo médio e aproximado de 0.3399, no valor do DTOT. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO, INTERN e QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%, portanto no período analisado as variáveis possuem poder explicativo nas variações do DTOT. Em contrapartida, a variável interativa CECO*INTERN não se mostrou estatisticamente significativas, portanto não possui poder explicativo nas variações do DTOT.

Como é observável pela tabela 15, o modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), isto é, 94.22% das variações na variável endógena (DPUB) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor.

Tabela 14 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de dados em painel com variável interativa CECO*QUAL para DPUB, DPRIV; DTOT:

DPUB			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	5.8070	0.2242	0.0000
CECO	-0.0817	0.0138	0.0000
INTERN	0.0048	0.0227	0.8322
QUAL	-0.0483	0.0107	0.0000
CECO*QUAL	0.0015	0.0009	0.0888
R²	0.9423		
F-Statistic	92.7962		
Prob (F-Statistic)	0.0000		
DPRIV			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	0.9052	0.0997	0.0000
CECO	-0.0073	0.0062	0.2424
INTERN	-0.0072	0.0102	0.4852
QUAL	-0.0217	0.0048	0.0000
CECO*QUAL	-3.46E-05	0.0004	0.9313
R²	0.8818		
F-Statistic	41.3821		
Prob (F-Statistic)	0.0000		
DTOT			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	29.605	1.2936	0.0000
CECO	-0.6289	0.0808	0.0000
INTERN	0.2234	0.1385	0.1087
QUAL	-0.4266	0.0602	0.0000
CECO*QUAL	0.0183	0.0046	0.0001
R²	0.8903		
F-Statistic	42.9225		
Prob (F-Statistic)	0.0000		

Fonte: Elaboração própria através do Eviews.

Nota: As tabelas apresentadas referem-se ao modelo de efeitos fixos, porque foi o que se apresentou como mais significativo em todos os casos.

Pela análise dos testes apresentados na tabela verifica-se que o teste F, para todos os modelos de estimação e para o nível de significância de 5%, leva a que se rejeite a hipótese nula. Assim, conclui-se que as variáveis explicam conjuntamente o nível de despesa em educação no setor público. Como demonstrado anteriormente, dos três modelos o preferível é o modelo de efeitos fixos, sendo, portanto o modelo que teremos em conta para analisar as três hipóteses. Ao realizar a interpretação dos parâmetros temos: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa CECO*QUAL são nulos, verificamos que existe um acréscimo, médio e aproximado de 5.8070 no valor do DPUB. β_1 e β_3 uma variação unitária no CECO e QUAL, com todas as outras variáveis constantes provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.0817 e 0.0483 no valor do DPUB, respetivamente. β_2 e β_4 uma variação unitária na INTERN e na variável interativa CECO*QUAL, com todas as outras variáveis constantes provoca um acréscimo médio e

aproximado de 0.0048 e 0.0015 no valor do DPUB. Complementarmente, R^2 corresponde ao coeficiente de determinação que serve para comparar modelos que não tem o mesmo nº de variáveis (qualidade do ajustamento) para o qual o valor foi de 0.9423, ou seja, 94% das variações do DPUB em torno da média amostral são explicados pelo modelo. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO e QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%. Quanto à variável INTERN e a variável interativa CECO*QUAL não se mostraram estatisticamente significativa, portanto, no período analisado não possuem poder explicativo nas variações do DPUB.

Seguidamente a mesma análise será feita tendo por base a apresentada anteriormente e devido à fundamentação ser a mesma nos diferentes modelos a análise focar-se-á apenas nos casos mais particulares.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 88.18% das variações na variável endógena (DPRIV) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa CECO*QUAL são nulos, existe um acréscimo, médio e aproximado de 0.905162 no valor do DPRIV. β_1 , β_2 , β_3 e β_4 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO, INTERN, QUAL e CECO*INTERN provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.0073, 0.0072, 0.0217 e $3.46E-05$ no valor do DPRIV. Relativamente à significância individual observou-se que a variável QUAL foi estatisticamente significativa a um nível de significância de 5%. Quanto às restantes variáveis CECO, INTERN e a variável interativa CECO*QUAL não se mostraram estatisticamente significativas, portanto, no período analisado a variável não possuem poder explicativo nas variações do DPRIV.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 89.03% das variações na variável endógena (DTOT) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa CECO*QUAL são nulos, existe um acréscimo, médio e aproximado de 29.605 no valor do DTOT. β_1 e β_3 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO e QUAL é provocado um decréscimo médio e aproximado de 0.6289 e 0.4266 no valor do DTOT. Por outro, lado β_2 e β_4 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária na INTERN e na variável interativa CECO*QUAL, provoca um acréscimo médio e aproximado de 0.2234 e 0.0183, no valor do DTOT. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO, QUAL e a variável interativa CECO*QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%, portanto no período analisado as variáveis possuem poder explicativo nas variações do DTOT. Em contrapartida, a variável INTERN não se mostrou estatisticamente significativa, portanto não possui poder explicativo nas variações do DTOT.

Como é observável pela tabela 16, o modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), isto é, 94.33% das variações na variável endógena (DPUB) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor.

Tabela 15 - Estimação dos modelos estáticos de efeitos fixos de dados em painel com variável interativa INTERN*QUAL para DPUB, DPRIV; DTOT:

DPUB			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	5.6198	0.2360	0.0000
CECO	-0.0611	0.0060	0.0000
INTERN	0.0299	0.0240	0.2140
QUAL	-0.0359	0.0121	0.0034
INTERN*QUAL	-0.0016	0.0007	0.0133
R²	0.9432		
F-Statistic	94.5634		
Prob (F-Statistic)	0.0000		
DPRIV			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	0.8389	0.1053	0.0000
CECO	-0.0079	0.0028	0.0047
INTERN	-0.0003	0.0108	0.9797
QUAL	-0.0166	0.0055	0.0028
INTERN*QUAL	-0.0005	0.0003	0.0750
R²	0.8839		
F-Statistic	42.2557		
Prob (F-Statistic)	0.0000		
DTOT			
	Coefficiente	Desvio Padrão	Probabilidade
Constante	27.5918	1.4234	0.0000
CECO	-0.3613	0.0406	0.0000
INTERN	0.4729	0.1474	0.0016
QUAL	-0.3128	0.0723	0.0000
INTERN*QUAL	-0.0117	0.0033	0.0005
R²	0.8882		
F-Statistic	42.0402		
Prob (F-Statistic)	0.0000		

Fonte: Elaboração própria através do Eviews.

Nota: As tabelas apresentadas referem-se ao modelo de efeitos fixos, porque foi o que se apresentou como mais significativo em todos os casos.

Pela análise dos testes apresentados na tabela verifica-se que o teste F, para todos os modelos de estimação e para o nível de significância de 5%, leva a que se rejeite a hipótese nula. Assim, conclui-se que as variáveis explicam conjuntamente o nível de despesa em educação no setor público. Como demonstrado anteriormente, dos três modelos o preferível é o modelo de efeitos fixos, sendo, portanto o modelo que teremos em conta para analisar as três hipóteses. Ao realizar a interpretação dos parâmetros temos: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa INTERN*QUAL são nulos,

verificamos que existe um acréscimo, médio e aproximado de 5.6198 no valor do DPUB. β_1 , β_3 e β_4 uma variação unitária no CECO, QUAL e na variável interativa INTERN*QUAL, com todas as outras variáveis constantes provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.0611, 0.0359 e 0.0016 no valor do DPUB, respetivamente. β_2 uma variação unitária na INTERN, com todas as outras variáveis constantes provoca um acréscimo médio e aproximado 0.0299 no valor do DPUB. Complementarmente, R^2 corresponde ao coeficiente de determinação que serve para comparar modelos que não tem o mesmo nº de variáveis (qualidade do ajustamento) para o qual o valor foi de 0.9433, ou seja, 94% das variações do DPUB em torno da média amostral são explicados pelo modelo. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO, QUAL e a variável interativa INTERN*QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%. Quanto à variável ME não se mostrou estatisticamente significativa, portanto, no período analisado não possui poder explicativo nas variações do DPUB.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 88.40% das variações na variável endógena (DPRIV) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa INTERN*QUAL são nulos, existe um acréscimo, médio e aproximado de 0.8388 no valor do DPRIV. β_1 , β_2 , β_3 e β_4 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO, INTERN, QUAL e INTERN*QUAL provoca um decréscimo médio e aproximado de 0.0079, 0.0003, 0.0166 e 0.0005 no valor do DPRIV. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO e QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%. Quanto às restantes variáveis INTERN e a variável interativa INTERN*QUAL não se mostraram estatisticamente significativas, portanto, no período analisado a variável não possuem poder explicativo nas variações do DPRIV.

O modelo de efeitos fixos é o que apresenta melhor qualidade de ajustamento (R^2), onde 88.82% das variações na variável endógena (DTOT) em torno da sua média amostral são explicadas pelo modelo. Nos restantes modelos, a qualidade do ajustamento é menor. A interpretação dos parâmetros permite concluir: para β_0 quando o valor do CECO, da INTERN, da QUAL e da variável interativa INTERN*QUAL são nulos, existe um acréscimo, médio e aproximado de 27.592 no valor do DTOT. β_1 , β_3 e β_4 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária no CECO, QUAL e na variável interativa INTERN*QUAL é provocado um decréscimo médio e aproximado de 0.3613, 0.3128 e 0.0117 no valor do DTOT. Por outro, lado β_2 quando todas as outras variáveis são constantes, uma variação unitária na INTERN, provoca um acréscimo médio e aproximado de 0.4729, no valor do DTOT. Relativamente à significância individual observou-se que as variáveis CECO, INTERN, QUAL e a variável interativa INTERN*QUAL foram estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%, portanto no período analisado as variáveis possuem poder explicativo nas variações do DTOT.

5. Discussão dos resultados

Segundo a análise dos modelos de regressão podemos concluir que o modelo de efeitos fixos com a variável explicada DPUB é o que melhor explica as variações existentes no modelo em torno da sua média amostral. A variável crescimento económico (CECO) e a variável qualidade (QUAL) são as que apresentam maior poder explicativo perante o modelo DPUB e DPRIV. Quanto ao nível de significância estatística destas variáveis, podemos verificar que os coeficientes são significativos a 5%. Desta forma de acordo com a hipótese 1. O CECO estimula a despesa em educação no ensino superior negativamente o que nos indica que estamos perante um período de défice orçamental, pois o decréscimo causado na variável DPUB é o reflexo disso. A variável internacionalização (INTERN) não apresentou significância estatística em nenhum modelo, portanto, não têm poder explicativo da despesa.

No modelo DTOT que representa o agregado do DPUB com o DPRIV, todas as variáveis apresentam-se como significativas, com destaque para a variável INTERN que anteriormente nunca tinha sido significativa apresenta um acréscimo na variável despesa espelhando que o rácio desta variável indica que o país de origem recebe mais alunos do que envia. A evolução económica aconteceu de acordo com o seu ciclo económico pelos valores apresentados pela variável CECO, pois estes estão em concordância com as conclusões que defendemos apoiadas na literatura (Peixoto (2013)), mostrando evidência de que quando as economias passam por momentos de recessão, a capacidade monetária disponível para investir diminui sofrendo neste caso a educação com cortes e medidas de austeridade mais rígidas na concessão de apoios.

Em relação à variável internacionalização como referimos não se apresentou significativa quando analisada nos modelos DPUB e DPRIV à exceção do modelo DTOT que nos indica que o peso da internacionalização se faz sentir quando analisado como um todo. Trata-se de uma variável com uma enorme importância na despesa em educação e em toda a dinâmica que é capaz de implementar no processo de crescimento e desenvolvimento da economia. O intercâmbio de estudantes quando bem estruturada pode apresentar mais-valias relevantes quer para o aluno quer para o país, e conseqüentemente para um mundo mais global, pois para Suifi (2007) a internacionalização do ES veio despertar um interesse repentino dos vários países, a partir de 1990, onde passamos a assistir à comercialização da educação como um bem de mercado, considerado como um serviço internacional.

Os resultados alcançados no método MEF permite verificar que à medida que aumenta o défice orçamental por consequência há uma diminuição da despesa em educação, sustentando a nossa hipótese 1 em como o CECO estimula a despesa em educação. Na hipótese 2 há uma relação negativa entre a QUAL e a despesa em educação, porque quanto mais alto é o valor do QUAL, medido pelo AP, menor é a qualidade, logo menor terá sido o valor da despesa, indo de acordo com a hipótese defendida, onde a qualidade da educação estimula a despesa em educação no ensino superior. Por fim, na hipótese 3 verifica-se a existência de uma relação negativa no modelo DPRIV, explicado pelas variações no país de origem em

relação à diferença dos alunos que vão estudar para outro país e que vem estudar para este país, ou seja, esta diferença ao ser positiva vamos ter uma maior necessidade por parte dos respetivos governos em investir em educação para conseguir assegurar as condições básicas de funcionamento educacional. Contrariamente, no modelo DPUB e DTOT o rácio ao ser negativo traduz a existência de menos alunos logo não haverá motivo para aumentar as despesas.

No modelo DTOT, com a variável interativa QUAL*INTERN, a variável CECO é caracterizada por um período de défice orçamental onde existe um corte no investimento representado por um sinal negativo. A QUAL explicada pelo facto de existir um elevado valor de abandono estudantil que afeta negativamente o nível de qualidade de educação representando assim uma baixa despesa em educação, pois é necessário que o governo disponha de medidas e apoios sociais que beneficiem um determinado leque de pessoas necessitadas para estes poderem usufruir do ensino e assim diminuir a QUAL, aumentando consequentemente a qualidade educacional, sujeitando-se a uma economia mais produtiva por força da qualificação e formação dos seus cidadãos. O impacto negativo e significativo da variável interativa QUAL*INTERN é explicado à luz do que foi dito anteriormente, pois o governo ao não ter capacidade para disponibilizar subsídios aos mais carenciados que estudam no país, também não vão conseguir ter para os alunos que vem de outros países estudar para cá. Por fim, a variável INTERN apresenta um impacto positivo o que representa que o país de origem tem mais alunos a estudar no ensino superior do que aqueles que foram estudar para fora, e então deste modo existem mais despesas com professores e infraestruturas o que leva a que exista um maior valor de despesas.

A variável CECO apresenta-se de acordo com a hipótese 1 pelo que, a receita pública estimula a despesa em educação. Segundo os estudos realizados podemos distinguir em dois polos a questão de perceber se a expansão do governo contribui para o crescimento económico. A teoria económica sugere que em algumas ocasiões os baixos níveis de despesas do governo aumentariam o crescimento económico, enquanto em outros casos os níveis mais elevados das despesas do governo seriam o mais desejável. Partindo de uma perspetiva empírica os vários estudos realizados apontam para diferentes conclusões não existindo por isso uma solução que se destaque. Nesta linha de raciocínio encontramos assim estudos que apontam para uma relação negativa nomeadamente: Cnopo (1999) verificou que a redução do tamanho do governo iria provocar um impacto negativo no crescimento económico. Barro (1991) no seu estudo utilizando as taxas médias de crescimento anual do PIB per capita e da relação entre o consumo real do governo para o PIB real concluiu que a relação entre o crescimento económico e do consumo do governo é negativa e significativa. Nestes estudos o consumo do governo está associado às despesas realizadas em educação, enquanto o crescimento económico é o espelho da variável CECO.

Por outro lado temos evidências que apontam para uma relação positiva: ao contrário do que a associação negativa entre as despesas do governo e crescimento económico estabelecido pelos estudos supracitados um corpo crescente da literatura tenta restabelecer o equilíbrio, o que sugere que o Estado pode na

verdade, através da implementação de políticas adequadas, contribuir de forma positiva (exemplo Amsden, 1989; Epstein e Gintis 1995, Burton 1991). Alexiou (2007) no seu estudo, depois de desagregar as despesas do governo, encontrou evidências de que há uma associação positiva entre o crescimento das componentes da despesa pública e o crescimento do PIB. Aschauer (1990) também documentou uma positiva e significativa relação entre as despesas do governo e do nível de saída. Na exposição anterior, torna-se evidente que esta relação está longe de ser clara.

A variável qualidade (QUAL) segundo os estudos analisados concluem que as características familiares dos alunos são observadas na literatura como influentes na qualidade do desempenho dos alunos, segundo Coleman et. al. (1966), Hanushek (1986), Harris (2007), Cadaval e Monteiro (2011) e Di Paolo (2012), pois encontraram argumentos para testar a influência da família na efetividade do desempenho escolar, bem como o dinheiro aplicado. A literatura sobre fatores que influenciam a eficiência e eficácia escolar considera que as características macroeconómicas, ambientais e peculiaridades locais são relevantes na explicação da qualidade educacional dos alunos (Hanushek e Woessmann, 2011; Harris, 2007; Meier e O'Toole, 2003).

Pela análise dos nossos dados as conclusões que tiramos refutam as teorias defendidas por Coleman et. al. (1966) e Hanushek (2011) de que não existia nenhuma relação forte ou sistemática entre as despesas escolares e o desempenho dos alunos, Rapp (2000), afirma que somente a política de despesa do governo não é suficiente para a melhoria da escola e Al-Samarrai (2006), que considera a relação despesa e qualidade da educação como inútil e insignificante.

Em contrapartida no polo oposto, a discordar de Coleman et. al. (1966) estão Hedges et. al. (1994), a atestarem que as despesas com escolas possuem influência positiva no desempenho dos alunos, Krueger (2003) posiciona-se favorável ao aumento de despesas escolares como determinante da qualidade da educação. Para Mimoun e Raies (2010), Barros (2011) e OCDE (2002, 2012) o aumento das despesas em educação é forma de melhorar a qualidade dos serviços públicos educativos estando o futuro do país dependente do sucesso da política de educação para elevar a qualidade do desempenho dos alunos. Deste modo, dado que o coeficiente da variável é estatisticamente significativo, encontramos evidência capaz de suportar a H2, ou seja, a QUAL da educação dos países membros da UE estimula a despesa em educação no ES.

A variável internacionalização (INTERN) permite-nos perceber a forma como a mobilidade estudantil influencia o nível de despesas em educação dos países da UE. Esta apresentou um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, fornecendo evidência que quanto menos alunos forem estudar para o estrangeiro, maior é a despesa realizada pela economia do país de origem para assegurar as condições mínimas do funcionamento educacional.

Por fim, foi efetuada a análise dos mesmos dados tendo em conta as variáveis interativas explicativas onde de uma maneira geral o comportamento das variáveis em termos de influência sobre a despesa em educação, DPUB, DPRIV e DTOT foi igual ao modelo simples, existindo apenas alterações em relação às significâncias das mesmas. Os modelos representados pela interatividade da variável económica* variável internacional (CECO*INTERN) tiveram o mesmo comportamento que o modelo da interatividade qualidade* variável internacional (QUAL*INTERN), onde existiu um efeito negativo nos três modelos.

Em destaque temos o modelo DTOT constituído pela variável interativa QUAL*INTERN, onde todas as suas variáveis foram estatisticamente significativas. O CECO, QUAL e QUAL*INTERN tem um impacto significativo e negativo sobre a despesa em educação, enquanto a INTERN tem um impacto positivo.

6. Conclusão

O desenvolvimento desta dissertação visou a obtenção de conclusões quanto aos factores explicativos da despesa pública e privada do Estado no ensino superior na União Europeia. A nossa amostra foi obtida através do recurso à base de dados do EUROSTAT para o período compreendido entre 1997 e 2013, recaindo o estudo sobre 28 países da União Europeia, o que permitiu apurar dados para um total de 448 observações. Para investigar quais os factores explicativos da despesa em educação no setor do ensino superior tivemos por base a metodologia de dados em painel. O recurso à estatística F, relativa à diferenciação dos termos individuais, e ao teste de Hausman (1978), permitiu-nos seleccionar qual a técnica de regressão mais adequada. Após a rejeição da hipótese nula, optamos pelo modelo de efeitos fixos, uma vez que, caso os resultados entre modelos sejam divergentes, o modelo de efeitos aleatórios apresenta resultados enviesados, pelo que é mais apropriado o uso do modelo de efeitos fixos.

Quanto aos resultados empíricos, a matriz dos coeficientes de correlação de *Pearson* para avaliar as variáveis explicativas, permitiu-nos observar o grau de associação linear entre as variáveis explicativas consideradas no estudo, não se verificando na amostra nenhum par de variáveis explicativas que apresente uma correlação linear acentuada.

As variáveis do crescimento económico e da qualidade apresentaram-se como as principais variáveis explicativas da despesa pública, da despesa privada e da despesa total, pois revelaram-se estatisticamente significativas em praticamente todos os modelos. Por razões de robustez dos resultados, introduzimos uma reformulação do estudo através da consideração de três variáveis explicativas interactivas (CECO*INTERN; CECO*QUAL e INTERN*QUAL), para uma melhor compreensão da moldura económica. De um modo geral, as principais conclusões a que tínhamos chegado não se alteraram com a realização dos testes adicionais de robustez.

A comparação dos resultados estimadas através dos modelos econométricos com despesa pública e com despesa privada, estimadas separadamente demonstram que a única diferença encontrada foi a nível da variável internacionalização, onde na despesa pública esta tem um impacto positivo apesar de não significativo. Contudo a interpretação que podemos tirar é que há mais alunos a irem estudar para o país de origem do que a saírem, dando aso a uma maior necessidade de despesas para sustentar mais alunos, enquanto na despesa privada acontece o contrário são mais os alunos que vão para fora estudar, logo menos despesa para o país de origem. Esta situação pode ser facilmente compreendida se considerarmos que os alunos que frequentam o ensino privado normalmente são os que apresentam também uma maior disponibilidade económica para conseguir suportar os custos mais elevados, bem como possíveis variações que possam existir no crescimento económico. Deste modo, também são os que têm mais apetência para poderem ir estudar para fora alargando as suas aptidões e conhecimentos. Tradicionalmente na educação superior, uma maior afluência ao ensino privado é explicada pelos benefícios, que muitos estudantes estão

dispostos a pagar por, incluir oportunidades de emprego de pós-graduação, salários mais elevados e aumento da renda ao longo da vida (OCDE, 2008; McMahon, 2009).

Em remate pelos resultados supra-apresentados levam-nos a perceber que existe um impacto direto na despesa, que por sua vez afeta a economia. Trata-se de um processo contínuo que está intimamente relacionado não sendo possível desagregar os acontecimentos. Um país a viver uma recessão económica vai obrigatoriamente que tomar medidas de contenção, ou até mesmo de cortes a apoios e subsídios essenciais para alguns indivíduos na prossecução dos seus estudos. Esta situação leva a um aumento do abandono estudantil, pois os alunos ao não reunirem meios monetários suficientes vêem-se obrigados a procurar outra forma de rendimento o que diminui a qualificação do país, bem como aumenta a propensão à criminalidade.

A variável qualidade, medida pela *proxy* abandono estudantil indica que as entidades governamentais têm de tomar medidas de apoio mais pró-ativas e investir na educação, segundo os resultados e pela significância estatística assumida por esta variável explicativa em quase todas as equações dos modelos analisados. Medidas do estado, políticas educativas na Europa, comissões educativas, redireccionamento de apoios ou ações tomadas pelo Parlamento Europeu são necessários para assim estarem reunidos todos os meios para rumarem num sentido único de promoção do investimento educacional.

Hoje em dia é unânime que dos fatores mais determinantes para o desenvolvimento e conseqüentemente do fosso entre os países ricos e pobres tem a ver com o número de população escolarizada e com elevada qualidade dos recursos humanos. As empresas multinacionais tendem a localizarem-se nos países onde existem mais recursos humanos qualificados onde a economia do país é quem mais beneficia. O Estado por seu lado ao aumentar a sua intervenção na educação, no sentido de melhoramento das condições não só do espaço físico, como também de equipamentos, tecnologia e dos recursos humanos mais capacitados proporciona o alargamento do horizonte do estudante, um rendimento mais elevado, bem como um certo nível de escolarização da população gera benefícios externos para a sociedade como um todo. A existência de desigualdades de riquezas bem como de desigualdades familiares devem ser colmatadas permitindo uma igualdade de oportunidades a todos e no potenciar de um melhor desempenho àqueles que, pelo infortúnio da vida, estariam pior posicionados.

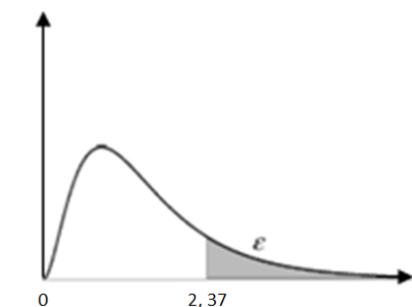
Em relação ao papel das instituições do ensino superior no que concerne o incentivo para a mobilidade estudantil este apresenta-se como uma medida que tem duas perspetivas. A primeira é que para o aluno é bastante benéfico em termos de aprendizagem e diversificação cultural, acrescenta-lhe outro tipo de *know-how*, que pode ser valorizado em termos de capacidade de trabalho, um dia mais tarde. A segunda perspetiva é compreendida por uma despesa que pode dar aso ao fenómeno fuga de cérebros, onde o país de origem acaba por investir na formação e auxiliar na internacionalização, mas depois não vir a tirar os proveitos da formação e qualificação do indivíduo porque este não regressa.

Desta forma, o Estado deve procurar imprimir maior racionalidade à gestão da educação, ao focar-se no cumprimento dos objetivos, equacionando os problemas e otimizando os recursos. A Educação passa por reformas na estrutura e orientações de onde destacamos a redistribuição de recursos e a descentralização de poderes, onde os interesses públicos da sociedade como um todo, devem estar sempre presentes na política de ensino. O papel do Estado deve ser claro em todo o seu processo, como por exemplo, impedir o crescimento desordenado das instituições privadas, que procuram o seu próprio lucro, bem como valorizar e investir nas instituições pública, contribuindo para o seu fortalecimento.

Como limitação do estudo, identificámos anomalias nos dados constituintes das amostras, pois para alguns países não existiam dados completos para o período analisado, bem como a introdução da variável económica suscitou alguma discussão na medida da correlação que poderia vir a causar. A variável explicativa (crescimento económico) e as variáveis explicadas têm por base valores do PIB que eventualmente poderia conduzir a valores enviesados, resultantes da falta ou irrelevância dos valores situação que não se verificou. Como investigação futura sobre a temática, seria enriquecedor alargar este estudo constituindo um grupo de países nomeadamente norte, sul, este e oeste com o objetivo de perceber as alterações que existem no panorama económico no comportamento dos países de acordo com a sua situação geográfica. Todos os países são diferentes e por isso o seu comportamento também terá diferentes formas de reagir perante as várias situações com que se vão deparando daí esta sugestão para perceber até que ponto a heterogeneidade é evidente ou não entre estes. Por outro lado, a introdução de uma variável *dummy* seria outra sugestão, para que permitir-se segregar os períodos pré-crise e crise económica percebendo dessa forma qual o nível de ensino mais afetado por estes períodos de recessão se o público ou o privado.

Anexos

Figura 1 – Distribuição F: DPUB, modelo sem os termos interativos explicativos.



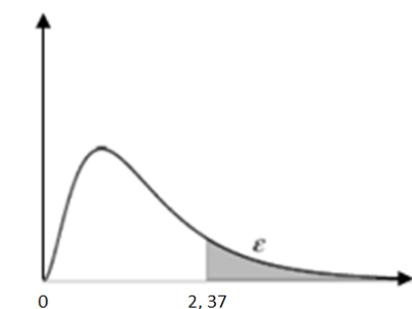
$F_{\text{crítico}} = F(m; n-k) = F(4; 212) = 2,37$

$$F(m; n-k) = \frac{\frac{Rnr^2 - Rr^2}{m}}{\frac{1-Rnr^2}{n-k}} = \frac{\frac{0.941320 - 0.054679}{4}}{\frac{1-0.941320}{215-3}} =$$

$$= 800,8175 \text{ (4cd)}$$

Região Crítica (RC) = [2,37; +infinito [

Figura 2 – Distribuição F: DPUB, modelo interativo CECO*INTERN



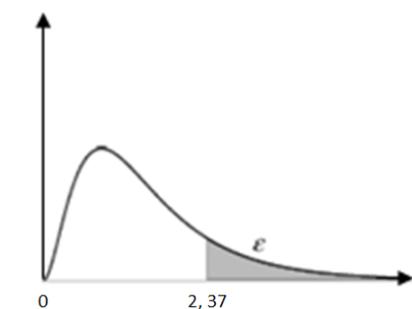
$F_{\text{crítico}} = F(m; n-k) = F(4; 211) = 2,37$

$$F(m; n-k) = \frac{\frac{Rnr^2 - Rr^2}{m}}{\frac{1-Rnr^2}{n-k}} = \frac{\frac{0.941361 - 0.108092}{4}}{\frac{1-0.941361}{215-4}} =$$

$$= 749.5854 \text{ (4cd)}$$

Região Crítica (RC) = [2,37; +infinito [

Figura 3 – Distribuição F: DPUB, modelo interativo CECO*QUAL



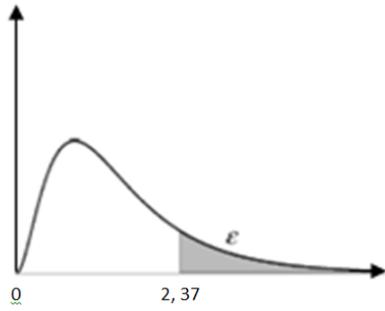
$F_{\text{crítico}} = F(m; n-k) = F(4; 211) = 2,37$

$$F(m; n-k) = \frac{\frac{Rnr^2 - Rr^2}{m}}{\frac{1-Rnr^2}{n-k}} = \frac{\frac{0.942249 - 0.088748}{4}}{\frac{1-0.942249}{215-4}} =$$

$$= 779.5913 \text{ (4cd)}$$

Região Crítica (RC) = [2,37; +infinito [

Figura 4 – Distribuição F: DPUB, modelo interativo INTERN*QUAL



$F_{\text{crítico}} = F(m; n-k) = F(4; 211) = 2,37$

$$F(m; n-k) = \frac{\frac{R_{nr}^2 - R_r^2}{m}}{\frac{1 - R_{nr}^2}{n-k}} = \frac{\frac{0.943267 - 0.079119}{4}}{\frac{1 - 0.943267}{215-4}} =$$

803.4796 (4cd)

Região Crítica (RC) = [2,37; +infinito [

Bibliografia

- Abrantes, P., Martins, S., e Caixeirinho T. (2010). Sucesso, gestão e avaliação: um novo capítulo nas políticas educativas em Portugal? CIES-IUL.
- Arendt, Hannah. (2000). Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva.
- Andrade, A.M.J. e Teixeira, M.A.P. (2009). Adaptação à universidade de estudantes internacionais: um estudo com alunos de um programa de convênio. *Revista brasileira de orientação profissional*.
- Alexiou, C. (2007). Unraveling the mystery between public expenditure and growth: empirical evidence from Greece. *International journal of economics*, 1(1): 21-21.
- Amsden, A. (1989). *Asia's Next Giant*. Oxford University Press; New York.
- Aschauer, A.D. (1990). Is government spending stimulative? *Contemporary policy issues*, 8: 30-45.
- Baltagi, B. (2013). *Econometric analysis of panel data*. Wiley.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly journal of economics*, 106: 43-407.
- Barros, A. R. (2011). *Desigualdades regionais no Brasil: natureza, causas, origens e soluções*. Campus Elsevier. Rio de Janeiro.
- Becker, G. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. Investment in human being. *Journal of political economy*, 70(5): 9-49.
- Burton, A. (1999). The effect of government size on the unemployment rate. *Public choice*, 99: 3-4.
- Cadaval, A.F., e Monteiro, S.M.M. (2011). Determinantes da qualidade da educação fundamental no Brasil: uma análise com dados do SAEB. Associação nacional dos centros de pós-graduação em economia.
- Carlstrom, C. e J. Gokhale. (1991). Government consumption, taxation, and economic activity. *Federal reserve bank of Cleveland economic review* 3rd quarter: 28-45.
- Charles, C. e Verger, J. (1996). *História das universidades*. São Paulo.
- Cheng, H. (2014). *Analysis of panel data*. Cambridge University.
- Conte, M.A. e Darrat A.F. (1988). Economic growth and the expanding public setor: a re-examination. *Review of economics and statistics*, 70(2): 30-322.

- Coleman, J.S., Campbell, E.Q., Hobson, C.J., McPartland, J., Mood, A.M., Weinfeld, F.D., e York, R.L. (1966). Equality of educational opportunity. Washington, DC: U.S. Government printing office.
- Devarajan, S., Swaroop, V. e Zou, H. (1996). The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of monetary economics*, 37: 313-344.
- Di Paolo, A. (2012). Parental education and family characteristics: educational opportunities across cohorts in Italy and Spain. *Revista de economia aplicada*, 20: 119-146.
- Dougherty, C.(2011). Introduction to econometrics - 4th edition. Oxford University.
- Easterly, W. e Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth: an empirical investigation. *Journal of monetary economics*, 32: 417-458.
- Engen, E. e Skinner J. (1992). Fiscal policy and economic growth. National bureau of economic research working paper 4223.
- Epstein, G. e Gintis, H. (1995). A dual agency approach to state and market. In Epstein G. And Gintis H. (Eds.), *Macroeconomic policy after the conservative era: studies on investment, savings and finance*. Cambridge University Press, 384-407.
- Easterly, W. (2004) *O Espetáculo do crescimento*. Rio de Janeiro. Ediouro.
- Fölster, S. e Henrekson M. (1999). Growth and the public setor: a critique of the critics. *European Journal of political economy*, 15(2): 337-358.
- Fölster, S. e Henrekson M. (2001). Growth effects of government expenditure and taxation in rich countries. *European economic review*, 45(8): 1501-1520.
- Fortin, M.F. (1999). *O processo de investigação: da concepção à realização*. Lusociência.
- Gujarati, D. (2006). *Econometria básica*. Elsevier editora. Rio de Janeiro.
- Gujarati, D. (2014). *Econometrics by example*. Palgrave Macmillan.
- Guseh, J.S. (1997). Government size and economic growth in developing countries. A political-economy framework. *Journal of macroeconomics*, 19(1): 175-192.
- Ghura, D. (1995). Macro policies, external forces, and economic growth in sub-saharan Africa. *Economic development and cultural change*, 43(4): 78-759.
- Gundlach, E. e Wobmann, Ludger e Gmelin, J. The decline of schooling productivity in OCDE countries. *The economic journal*, 111(471): 135-147.

- Grier, K.B. e Tullock, G. (1989). An empirical analysis of cross-national economic growth: 1951-80. *Journal of monetary economics*, 24(2): 76-259.
- Hanushek, E.A. e Woessmann, L. (2011). How much do educational outcomes matter in OECD countries? *Economic Policy*.
- Hanushek, E.A. (1986). The economics of schooling: production and efficiency in the public schools. *Journal of economic literature*, 24: 1141-1177.
- Hanushek, E.A. e Rivkin, S. (2006). Teacher quality in Hanushek and Welch (eds) *Handbook of the economics of education*. Elsevier. Amsterdam.
- Hanushek, E.A., Kimko, Dennis D. (2000). Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. *The American economic review*, 90(5): 1184-1208.
- Hausman, J.A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6): 1251-1271.
- Harris, D.N. (2007). Diminishing marginal returns and the production of education: an international analysis. *Education economics*, 15: 31-53.
- Hedges, L.V., Laine, R. D., e Greenwald, R. (1994). Does money matter? A meta-analysis of studies of the effects of differential school inputs on student outcomes. *Educational researcher*, 23: 5-14.
- Hill, R.C., Griffiths, W. e Lim, G. (2011). *Principles of Econometrics*.
- Hsiao, C. (1986). *Analysis of panel data*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Hoxby, Caroline M.(1996). How teachers unions affect education production. *The quarterly journal of economics*, 111(3): 671-718.
- Ianni, O. (2005). *A sociedade global*. Rio de Janeiro. Civilização brasileira.
- Jakobi, A.P., e Teltemann, J. (2009). Convergence e divergence in welfare state development: an assessment of education policy in OECD countries. *Transtate transformations of the state*, 1-31.
- Jong-Wha, L. (1995). Capital goods Imports and long-run growth. *Journal of development economics*, 48(1): 91-110.
- Judson, R. e Owen, A. [1996]. Estimating dynamic panel data models: a practical guide for macroeconomists. *Federal reserve system working paper*.
- Kelly, T. (1997). Public expenditures and growth. *Journal of development studies*, 34: 60-84.

- Knoop, T.A. (1999). Growth, welfare, and the size of government. *Journal of economic inquiry*, 37(1): 103-119.
- Knight, J. Internationalisation: key concepts. Internationalisation of european higher education.
- Krueger, A.B. (2003). Economic considerations and class size. *Economic Journal*, 113: 34-63.
- Landau, D.L. (1986). Government and economic growth in the less developed countries: an empirical study for 1960–88. *Economic development and cultural change*, 35: 35-75.
- Lee, J.W. e Barro, R. (1995). Schooling quality in a cross-section of countries. *Economica*, 68(272): 465-488.
- Lima, M.C. e Maranhão, C.M. (2009). O sistema de educação superior mundial: entre a internacionalização ativa e passiva, 14(3): 583-610.
- Lima, K.R. (2005). Reforma da educação superior nos anos de contra-revolução neoliberal: de Fernando Henrique Cardoso a Luis Inácio Lula da Silva. Rio de Janeiro, Brasil.
- Lima, K.R. (1990). O empresariamento da educação? Novos contornos do ensino superior no Brasil. São Paulo, Brasil.
- McMahon, W. W. (2009). Higher Learning, Greater Good: The Private and Social Benefits of Higher Education. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Martins, C.S. (2012). Estudantes e escolas da Europa. Editora Mundos Sociais. Lisboa.
- Meier, K.J., e O'Toole, L.J.J. (2003). Public management and educational performance: the impact of managerial networking. *Public administration review*, 63: 689-699.
- Miller, S.M. e Russek, F.S. (1997). Fiscal structures and economic growth. *Economic inquiry*, 35: 603-613.
- Mimoun, M.B., e Raies, A. (2010). Public education expenditures, human capital investment and intergenerational mobility: a two-stage educational model. *Bulletin of economic research*, 62: 31-57.
- Nelson, M.A. e R.D. Singh (1994). Deficit-growth connection: some recent evidence from developing countries. *Economic development and cultural change*, 43(1): 91-167.
- OECD. (2002). Financing education – investments and returns. Analysis of the world education indicators.
- OECD. (2012). Education at a glance 2012. OECD indicators.
- Olivé, C.M. (2010). O caminho de 2010: universidade espanhola entre o desafio e a resistência. In Prometeu desencantado. Brasília.

- Peixoto, P. (2013). Educação superior - reformas em contraciclo.
- Rapp, G.C. (2000). Agency and choice in education: does school choice enhance the work effort of teachers? *Education economics*, 8: 37-63.
- Rivkin, S.G., Hanushek, E.A. e Kain, F.J. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, 73(2): 417-458.
- Sérgio, P.C.C. (2007). Língua portuguesa e integração. Universidade de Aveiro. Aveiro;
- Silva, C.C., Gonzalez, M. e Brugier, Y.S. (2008). OMC em foco: a comercialização da educação na América Latina. In: Haddad, S. (Eds.). O impacto nas políticas educacionais. Banco Mundial, OMC e FMI, 89-143.
- Siufe, G. (2007). Cooperación internacional e internacionalización da la educación superior. UNESCO.
- Schultz, T.W. (1960). Capital formation by education. *The journal of political economy*, 68(6): 571-583.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, 51(1): 1-17.
- UNESCO. (2009). Declaração da conferência mundial de ensino superior no século XXI: visão e ação.
- UNESCO. (2009). Conferência mundial sobre ensino superior 2009. As novas dinâmicas do ensino superior e pesquisas para a mudança e o desenvolvimento social.
- UNESCO. (2009). Compendio mundial de la educación 2006. Comparación de las estadísticas de educación en el mundo. Canadá: Instituto de Estadística de la UNESCO. Montreal.
- UNESCO. (2009). Compendio mundial de la educación 2007. Comparación de las estadísticas de educación en el mundo. Canadá: Instituto de Estadística de la UNESCO, Montreal.
- Verbeek, M. (2004). A Guide to modern econometrics, 2ª Edição, John Wiley & Sons, Ltd.
- Wit, H. (2005). América Latina y Europa ante el fenómeno de la internacionalización: In: Mora, J. G. e Lamarra, N. F. (Eds.). Educación superior: Convergência entre América Latina y Europa, 222-226.
- Wobmann, L. (2001). Why students in some countries do better? International evidence on the importance of education policy. *Education matters*, 1(2): 67-74.
- Wolak, F. (1994). An econometric analysis of the asymmetric information, regulator-utility interaction. *Annales D'économie et de statistique*.
- Zamberlam, J., Corso, G., Bocchi, L., Filippin, J., e Külkamp, W. (2009). Estudantes internacionais no processo globalizador e na internacionalização do ensino superior. *Solidus*. Porto Alegre.

João Marcelo Silva Pinto

📍 Rua Padre Américo nº29, 3780-222 Anadia (Portugal)

📞 919543333 ✉ joao.marcelo@ua.pt

Assunto: Candidatura Emprego

Anadia

Exmo. Sr./Exma. Sra.,

Sou licenciado em Finanças e no final deste ano termino o Mestrado em Economia, na Universidade de Aveiro.

Os meus objectivos pessoais vão de encontro aos vossos e têm em vista a missão, visão e valores desta instituição. Durante o tempo que estudei na universidade, foi possível aperfeiçoar o trabalho com computadores e utilizo habitualmente word, power point, excel, entre outros. Iniciei a minha formação com a licenciatura em finanças empresariais devido ao plano curricular, pois este curso tem uma vertente multidisciplinar que me forneceu valências em várias áreas como gestão, direito, finanças, economia e informática. Actualmente estou a acabar o meu processo de formação académica, faltando apenas a conclusão da dissertação. A opção pelo mestrado de economia foi no sentido de alargar conhecimentos e conseguir um maior conhecimento a nível macro e microeconómico, como a nível econométrico. Sou uma pessoa organizada, observadora e com capacidade de análise, gosto de combinar o trabalho de equipa com o trabalho individual e creio que posso apoiar a sua equipa nas suas tarefas diárias.

Estou certo que poderei executar um trabalho satisfatório na vossa empresa, aprendendo com entusiasmo, e desenvolvendo as minhas aptidões e conhecimentos.

Atenciosamente,

João Marcelo Silva Pinto

INFORMAÇÃO PESSOAL

João Marcelo Silva Pinto

📍 Rua Padre Américo nº29, 3780-222 Anadia (Portugal)

📞 919543333

✉ joao.marcelo@ua.pt

POSTO DE TRABALHO A QUE
SE CANDIDATA

Gestor financeiro: habilitação para participar em operações económicas e financeiras à escala internacional. Analista financeiro: elaboração, interpretação e relato da informação económica e financeira de apoio à tomada de decisão. Áreas de planeamento e controlo na banca, seguros e sociedades de corretagem. Gestão e planeamento, assessoria de direção, tendencialmente mais operacional e técnico, com competências no tratamento de dados sócio-económicos.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2013

Empregado Balcão

D. Ferraz, Anadia (Portugal)

- Serviço ao cliente:

> Contacto com clientes;

> Receção e processamento de pedidos de clientes;

- Serviço a fornecedores:

> Responsável por um grupo de fornecedores de abastecimento;

> Definição de stocks de segurança;

> Manutenção e acompanhamento de stocks para cada fornecedor;

> Processamento e acompanhamento de encomendas.

EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

2007–2010

Ensino Secundário - Curso Ciências Sócio Económicas

Nível 4 QRQ

Escola Secundária de Anadia, Anadia (Portugal)

2010–2013

Licenciatura Finanças

Nível 6 QRQ

Universidade de Aveiro, Aveiro (Portugal)

2013–Presente

Mestrado em Economia

Nível 7 QRQ

Universidade Aveiro, Aveiro (Portugal)

COMPETÊNCIAS PESSOAIS

Língua materna

portuguesa

Outras línguas	COMPREENDER		FALAR		ESCREVER
	Compreensão oral	Leitura	Interação oral	Produção oral	
espanhol	A1	A1	A1	A1	A1
inglês	A2	A2	A2	A2	A2

Níveis: A1 e A2: Utilizador básico - B1 e B2: Utilizador independente - C1 e C2: Utilizador avançado
Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas

Competências de comunicação

- Capacidade em estabelecer relações interpessoais;
- Espírito de equipa;
- Dinamismo;
- Responsabilidade.

Competências de organização

- Sentido de responsabilidade e organização;
- Capacidade de trabalho em equipa;
- Capacidade de gerir recursos;
- Capacidade de gerir pessoas e tarefas;
- Espírito crítico.

Competência digital

- Utilização independente do software Office (Word, Excel e PowerPoint);
- Conhecimento do programa informático SPSS e Orey iTrade, adquiridos no âmbito das unidades curriculares de Informática Organizacional e Simulação Empresarial.

Carta de Condução

B1, B