

UNIVERSIDADE DOS AÇORES  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E GESTÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS ECONÓMICAS E  
EMPRESARIAIS

ANÁLISE DA DESCENTRALIZAÇÃO E O EFEITO DE  
EQUALIZAÇÃO DAS TRANSFERÊNCIAS DO ESTADO PARA AS  
AUTARQUIAS LOCAIS – APLICAÇÃO EM PORTUGAL

Ricardo Jorge Benevides Carreiro

Orientador: Professor Doutor Mário José Amaral Fortuna  
Coorientador: Professor Doutor José António Cabral Vieira

Ponta Delgada, março de 2013

## RESUMO

A temática da descentralização fiscal tem merecido a atenção por parte de vários estudiosos, os quais desenvolvem as suas investigações tendo por base a realidade de vários países onde têm sido introduzidas reformas nos sistemas de transferências.

De realçar que os sistemas de equalização são importantes para as estratégias de crescimento de longo prazo dos países, através da redução de desequilíbrios horizontais e verticais e da promoção de eficiência e equidade.

Neste sentido, Portugal não é exceção e nas últimas décadas tem introduzido alterações no sistema de transferências para as autarquias através de reformas efetuadas à Lei das Finanças Locais.

O presente trabalho procura assim testar e avaliar se existe algum efeito de equalização em Portugal no sistema de transferências do Estado para os municípios desde meados da década de noventa.

Os resultados obtidos mostram que em média as autarquias com maior PIB *per capita* e receitas próprias *per capita* recebem mais transferências *per capita*, demonstrando assim que o sistema não é equalizador. No entanto, confirmam que as sucessivas Leis, nomeadamente as de 1998 e 2007 vieram trazer alguma equalização, e que os municípios mais pobres recebem mais transferências *per capita* do que os mais ricos quando comparados com o grupo dos municípios medianos.

Palavras-Chave: Equalização, Finanças Locais, Transferências do Estado

## ABSTRACT

The issue of fiscal decentralization has received attention by several researchers, who conduct their investigations based on the reality of many countries where there have been introduced reforms in transfers.

Note that the equalization systems are important strategies for the long-term growth of the country, through the reduction of vertical and horizontal imbalances and promoting efficiency and equity.

Portugal is no exception and in recent decades has introduced changes in the system of transfers to municipalities through reforms made to the Local Finance Law.

This paper thus seeks to test and evaluate if there is any effect of equalization in Portugal in the state system transfers to municipalities since the mid-nineties.

The results show that on average the municipalities with the highest *per capita* GDP and *per capita* own revenues receive more transfers *per capita*, thus demonstrating that the system does not equalize in an overall view. However, we confirm that the successive laws, namely the 1998 and 2007 have brought some equalization, and that the poorest municipalities receive more transfers *per capita* than richer when compared with the group of median municipalities.

Keywords: Equalization, Local Finance, State Transfers

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho às pessoas mais importantes da minha vida  
e todas aquelas que me amam e me querem bem.*

*Aos meus pais e à minha irmã*

*À minha esposa*

*À minha família*

*Aos meus amigos*

## AGRADECIMENTOS

Os meus sinceros agradecimentos:

- Ao Professor Doutor Mário José Amaral Fortuna por ter aceitado ser meu orientador e pela sua disponibilidade e ajuda com os seus profundos conhecimentos, para que esta dissertação pudesse ser elaborada, e pela motivação que me conseguiu inculcar;

- Ao Professor Doutor José António Cabral Vieira por ter aceitado com muito gosto ser o meu co-orientador;

- Ao Professor Doutor Francisco José Ferreira Silva pela sua sempre pronta ajuda, que me deu com o *software* estatístico e de análise de dados utilizado para este trabalho;

- À Direção Geral das Autarquias Locais por me ter disponibilizado dados para além dos que estavam no seu sítio da internet;

- Aos meus pais Carlos e M<sup>a</sup> da Graça e à minha irmã Ana, pelo seu exemplo enquanto pessoas, pelos valores que me inculcaram, e por me apoiarem sempre em toda a minha caminhada de vida;

- À minha avó Adriana pelas longas conversas e conselhos que me foram dados e pela sua sabedoria de vida;

- À minha esposa Paula, pelo seu amor e carinho, pelo apoio e incentivo que me deu sempre desde o início, e pela sua paciência nos momentos em que não pude estar tão presente.

A todos, muito obrigado!

# ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| RESUMO .....  | ii   |
| ABSTRACT .....  | iii  |
| DEDICATÓRIA .....   | iv   |
| AGRADECIMENTOS .....  | v    |
| ÍNDICE.....   | vi   |
| LISTA DE TABELAS .....  | vii  |
| LISTA DE APÊNDICES .....  | viii |
| LISTA DE ABREVIATURAS.....  | ix   |
| CAPÍTULO I.....   | 1    |
| 1. Introdução.....  | 2    |
| 1.1 Enquadramento .....   | 2    |
| 1.2 Estrutura Geral da Dissertação.....   | 5    |
| CAPÍTULO II.....  | 6    |
| 2. Revisão da Literatura.....   | 7    |
| 2.1 Introdução .....  | 7    |
| 2.2 Literatura sobre os Efeitos de Equalização de Modelos de Financiamento..... | 7    |
| 2.2.1 Enquadramento Teórico.....  | 7    |
| 2.2.2 Evidência Empírica.....   | 12   |
| CAPÍTULO III .....  | 35   |
| 3. Metodologia.....   | 36   |
| 3.1 Introdução .....  | 36   |
| 3.2 O Modelo .....  | 36   |
| 3.3 Dados .....   | 38   |
| 3.4 Variáveis .....   | 38   |
| 3.5 Testes de Hipóteses .....   | 40   |
| 3.6 Hipóteses a Testar .....  | 43   |
| CAPÍTULO IV .....   | 45   |
| 4. Resultados.....  | 46   |
| 4.1 Introdução .....  | 46   |
| 4.2 Análise de Resultados .....   | 46   |
| 4.3 Análise Comparativa com Fortuna <i>et al.</i> (2005).....                   | 51   |
| CAPÍTULO V .....  | 53   |
| 5. Conclusões.....  | 54   |
| Apêndice.....   | 57   |
| Referências Bibliográficas.....   | 65   |

## LISTA DAS TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1. Resumo comparativo da evidência empírica. ....             | 32 |
| Tabela 2. Resultados com efeitos fixos. ....                         | 48 |
| Tabela 3. Análise comparativa com Fortuna <i>et al.</i> (2005). .... | 52 |

## LISTA DAS APÊNDICES

|  |    |
|--|----|
| Apêndice A. Tabela de correlação.....  | 58 |
| Apêndice B. Resultados com efeitos aleatórios. ....  | 59 |
| Apêndice C. Declives segundo a lei em vigor, a localização geográfica e a dimensão do município (análise pelo PIB <i>per capita</i> ). ....                | 60 |
| Apêndice D. Declives segundo a lei em vigor, a localização geográfica e a dimensão do município (análise pelas receitas próprias <i>per capita</i> ). .... | 61 |
| Apêndice E. Estatísticas descritivas das variáveis.....  | 62 |
| Apêndice F. Síntese das variáveis do estudo. ....  | 63 |
| Apêndice G. Exemplo de impressão da folha da base de dados.....  | 64 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

|      |  |
|------|--|
| PIB  | Produto Interno Bruto                                    |
| PM   | Participaciones Municipales                              |
| FARC | Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia               |
| ELN  | Exército de Libertação Nacional da Colômbia              |
| 2SLS | Two-Stage Least Squares                                  |
| GDP  | Gross Domestic Product                                   |
| LFL  | Lei das Finanças Locais                                  |
| GLS  | Generalized Least Squares                                |
| CDF  | Cumulative Density Function                              |
| FCM  | Fundo Comum Municipal                                    |
| IV   | Instrumental Variable                                    |
| IRS  | Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares        |
| IRC  | Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas         |
| IVA  | Imposto sobre o Valor Acrescentado                       |
| IMI  | Imposto Municipal sobre Imóveis                          |
| IUC  | Imposto Único de Circulação                              |
| IMT  | Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis |

# CAPÍTULO I

# 1. Introdução

## 1.1 Enquadramento

A problemática em torno da descentralização tem merecido o interesse por parte de vários estudiosos. A análise empírica dos efeitos das transferências de órgãos de soberania superiores para órgãos de soberania inferiores mostra que ainda há muito por ser explorado e por esse motivo muitos países têm levado a cabo reformas nos seus sistemas de transferências, influenciados também por organismos internacionais e incontestáveis tais como, o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional.

A literatura tradicional afirma que um dos benefícios da descentralização, consiste na repartição de bens públicos locais de forma mais eficiente (Bravo, 2010). Isso acontece, porque os programas de transferências são destinados a reduzir as diferenças existentes na capacidade de subgovernos do mesmo nível em cobrirem os custos de fornecer um determinado conjunto de bens e serviços públicos (Martinez-Vazquez e Sepulveda, 2011).

O nível de eficiência de um bem público varia de uma jurisdição para outra, já que cada uma tem preferências e custos diferentes. Daí que níveis inferiores de governo, por estarem mais próximos das suas populações conheçam melhor estas duas questões do que o governo central (Tiebout, 1956; Oates, 1999; Bravo, 2010 e Martinez-Vazquez e Sepulveda, 2011).

As transferências entre diferentes níveis de governo, para além de representarem uma fonte significativa de receita, são um elemento fundamental das finanças públicas em muitos países. A sua implementação e estrutura têm um forte impacto na eficiência e equidade na forma como os serviços públicos são provisionados, entre os quais se podem encontrar a educação, a saúde, infraestruturas e administração. A descentralização fiscal ao transferir a responsabilidade dos gastos para os governos

locais pode conduzir a ganhos de eficiência levando ao crescimento regional (Fischer e Thiessen, 2011).

Além do mais, a importância dos sistemas fiscais de equalização tem-se mostrado importante para as estratégias de crescimento económico de longo prazo, pois à medida que os países crescem economicamente, as suas disparidades mantêm-se (Fischer e Thiessen, 2011). Para que tal seja alcançável, os governos têm que ter em conta não só a capacidade fiscal de cada jurisdição mas também as suas necessidades de gastos, para os quais influenciam fatores tais como as dotações de recursos naturais e fatores de produção, a população, a pobreza, a área (topografias, relevos e clima), entre outros fatores socioeconómicos (Eichhorst, 2007; Widmer e Zweifel, 2010; Blochliger e Charbit, 2008 e Martinez-Vazquez e Timofeev, 2007), que por fim irão originar sobrecargas fiscais diferentes para cidadãos de diferentes regiões para níveis comparáveis de bens públicos.

Um sistema de transferências tipicamente inclui alguma componente de equalização no sentido de compensar as diferenças que possam existir na capacidade fiscal de cada uma das jurisdições procurando assim desta forma eliminar desequilíbrios verticais e horizontais. No entanto, isso nem sempre é conseguido, o que leva à necessidade constante de revisões e reajustes na forma como as transferências são feitas.

A estrutura das transferências intergovernamentais exige que seja definido um mecanismo para a distribuição dos recursos. Esse mecanismo é, na maioria das vezes, baseado numa fórmula que tenha em conta não só as necessidades e carências de cada região, mas também a sua capacidade para criar receita, que é frequentemente medida pelas receitas dos impostos.

No entanto, deve-se ter em atenção que, para além dos efeitos benéficos das transferências na correção de externalidades e de assimetrias entre regiões, existem também problemas que podem surgir de forma inesperada, quando para os cidadãos

torna-se mais difícil a percepção entre bens e serviços produzidos e o esforço efetuado para o seu financiamento, e para os decisores locais quando tendem a reduzir o incentivo na adoção de medidas de gestão que sejam fiscalmente saudáveis por pensarem que existe uma transferência para todas as suas despesas (Freinkman *et al.*, 2009 e Bravo, 2010).

Se a forma como as transferências são feitas for de maneira que estas estejam inversamente relacionadas com a capacidade de cada município ou região em cobrar receitas, verifica-se uma tendência para internalizar as externalidades fiscais originadas pela concorrência fiscal, promovendo assim um esforço fiscal local maior e levando os governos a promoverem um maior número de bens públicos locais (Hauptmeier, 2009). Para além disso, maiores transferências inter-regionais podem levar a uma motivação para os governos locais diminuírem a sua base fiscal levando ao “efeito de desincentivo” para aumentar as suas receitas próprias (Fischer e Thiessen, 2011), provocado por um efeito rendimento que levará os governos locais a não explorarem a sua capacidade fiscal (Bravo, 2010).

Em Portugal verificou-se a uma descentralização a dois níveis. Por um lado, foram criadas duas regiões autónomas, nomeadamente a Região Autónoma dos Açores e a Região Autónoma da Madeira, estabelecidas pela 4ª revisão da Constituição Portuguesa em 1976, dotadas de um estatuto político-administrativo e de órgãos de governo próprios e, por outro lado, a divisão em municípios e freguesias.

As regras e critérios na forma como as transferências devem ser efetuadas do Governo Central para os municípios é pela primeira vez estabelecida com a Lei nº 1/79 de 2 de janeiro, que veio a ser revista em 1984, 1987, 1998 e 2007 pelo Decreto-Lei nº 98/84 de 29 de março, nº 1/87 de 6 de janeiro, nº 42/98 de 6 de agosto e nº 2/2007 de 15 de janeiro, respetivamente, com o intuito de introduzir melhorias à fórmula utilizada de atribuição de transferências aos municípios.

As transferências baseadas numa fórmula têm a vantagem de serem mais transparentes e previsíveis e, desta forma, ajudar os respetivos governos já que estes estão sujeitos ao escrutínio por parte dos cidadãos, fazendo com que eles promovam uma melhor contabilização e distribuição das verbas disponíveis para o efeito (Hofman *et al.* 2006).

Assim, com este trabalho pretende-se testar e analisar várias hipóteses relacionadas com o sistema de transferências do Estado para os municípios em Portugal.

## 1.2 Estrutura Geral da Dissertação

O presente trabalho de investigação encontra-se dividido em cinco capítulos.

Inicia-se no primeiro capítulo com uma abordagem ao tema a ser estudado. Segue-se o segundo capítulo, onde é feito um resumo da literatura que aborda esta temática, analisando a teoria e evidências empíricas de vários autores relacionadas com as transferências do Estado e o seu efeito de equalização.

No terceiro capítulo, apresenta-se o modelo adotado, juntamente com a explicação das variáveis e dos dados utilizados. Neste capítulo, são também apresentadas as técnicas estatísticas utilizadas, bem como, as hipóteses a testar.

No quarto capítulo apresenta-se os resultados obtidos com as regressões e testes efetuados, com o objetivo de perceber se o sistema de transferências em Portugal potência algum efeito de equalização.

Por último, o quinto capítulo é dedicado às conclusões retiradas dos resultados obtidos no capítulo anterior, bem como às suas implicações práticas, às limitações encontradas e pistas para trabalhos futuros.

## CAPÍTULO II

## 2. Revisão da Literatura

### 2.1 Introdução

Este capítulo compreende a revisão da literatura e de trabalhos relativa à temática que está a ser estudada. Desta forma, pretende-se perceber que técnicas têm sido implementadas no estudo do impacto que as transferências verticais (entre diferentes níveis de governo) têm no efeito de igualização em diferentes zonas e realidades.

Pretende-se ainda perceber quais as variáveis exógenas que melhor têm vindo a explicar os modelos e quais as conclusões retiradas de estudos e trabalhos já efetuados.

### 2.2 Literatura sobre os Efeitos de Igualização de Modelos de Financiamento

#### 2.2.1 Enquadramento Teórico

O governo é muitas vezes visto como um organismo que desempenha dois importantes papéis fiscais. Eles são, a redistribuição de verbas arrecadadas, e a internalização das externalidades fiscais que poderão ocorrer nas relações horizontais entre as várias jurisdições, promovendo uma melhor oferta dos bens públicos e o aumento do bem-estar social (Riou, 2005). Muitos são já os trabalhos e estudos efetuados em torno da temática que aborda a descentralização, nomeadamente a descentralização fiscal, que deverá servir como instrumento de estabilização (Algoed, 2009), reduzindo os desequilíbrios fiscais horizontais e verticais que existem muitas vezes entre jurisdições de níveis inferiores de governo na provisão de bens públicos (Widmer e Zweifel, 2010; Blochliger e Charbit, 2008 e Gravel e Poitevin, 2006). Essas reduções de desequilíbrios são possíveis através dos pagamentos de jurisdições com capacidade fiscal acima da média para as que se encontrem com a sua capacidade fiscal abaixo da média. Mais especificamente, a maioria dos sistemas de transferências são progressivos, já que são construídos no sentido das transferências *per capita* recebidas

por uma determinada jurisdição irem diminuindo à medida que esta for apresentando uma maior riqueza *per capita* (Gravel e Poitevin, 2006).

Existem diferentes tipos de transferências intergovernamentais aplicadas em diferentes países, mas a escolha do modelo adequado está associada a objetivos específicos que os governos pretendem alcançar. A literatura faz referências a vários possíveis objetivos, tais como, a redução de desequilíbrios verticais e/ou horizontais, garantir um padrão nacional de certos bens e serviços públicos, financiamento de programas de desenvolvimento, correção de externalidades positivas e negativas, e reforçar a autonomia fiscal (Martinez-Vasquez e Sepulveda, 2011; Martinez-Vazquez e Timofeev, 2007 e Friedrich *et al.*, 2009).

Smart e Bird (1997) mostraram que no caso do sistema de equalização fiscal do Canadá, as transferências federais estavam normalmente associadas a taxas de impostos maiores em regiões relativamente pobres, afetando assim a economia dessas regiões já que desincentivava o investimento. Este fenómeno também é realçado por Widmer e Zweifel (2010).

Bordingnon *et al.* (2001) e Barette *et al.* (2002) realizaram uma análise empírica para a Alemanha, onde existem taxas de imposto elevadas, e onde concluíram que os elevados impostos tinham um efeito negativo nos indicadores de performance regional, tais como o crescimento económico e as receitas fiscais, situação esta também referida por Blochliger e Charbit (2008).

Embora as hipóteses de Tiebout (1956), também referenciadas por Widmer e Zweifel (2010), prevejam uma relação positiva entre a descentralização fiscal e o desempenho do governo, pelo aumento da eficiência, existe outro efeito negativo, também evidenciado na literatura, e cuja sua origem se relaciona com a descentralização fiscal, pela competição entre jurisdições, através de um conjunto de impostos menos onerosos aplicados pelos governos locais (Riou, 2005 e Algoed, 2009), e estas podem

competir entre si para atrair atividades e pessoas, levando assim a uma deslocação das bases de imposto e a uma descida das taxas de imposto de uma forma que pode não ser desejável (Smart, 1998; Koethenbuerger, 2006; Eichhorst, 2007; Martinez-Vazquez e Sepulveda, 2011; Breuillé *et al.*, 2010 e Gravel e Poitevin, 2006), podendo originar um impacto negativo e significativo nas receitas fiscais e então assim, distorcer qualquer decisão fiscal por parte dos governantes (Riou, 2005). Neste sentido, muitos autores defendem que um sistema de transferências em países onde se verifica essa situação, deverá ter uma vertente corretiva, desencorajando uma descida desenfreada das taxas de imposto e promover a equidade, pela obtenção de serviços públicos comparáveis a taxas de imposto comparáveis, a eficiência, na provisão de bens públicos ao corrigir as ineficiências que possam surgir pela possibilidade de deslocação da base de tributação, e a estabilidade macroeconómica (veja-se Barette *et al.*, 2002; Bucovetsky e Smart 2006; Algoed, 2009; Martinez-Vazquez e Sepulveda, 2011; Blochliger e Charbit, 2008; Koethenbuerger, 2006; Martinez-Vazquez e Timofeev, 2007 e Kotsogiannis e Schwager, 2008).

Assim, para a Alemanha, mais concretamente o estado federal da Baixa Saxónia que sofreu uma reestruturação na sua fórmula de transferências de equalização em 1999, Egger *et al.* (2007) procuram perceber o efeito que as transferências do governo central tinham na sua política fiscal. Estes observaram que um aumento nas taxas de imposto local faziam diminuir as bases do imposto à medida que as fontes de receita se deslocavam para outra região com carga fiscal menor. Isso, por sua vez, fazia aumentar as transferências do governo central, subsidiando assim os aumentos de impostos e penalizando as reduções de impostos nos governos locais, ou seja, havia um efeito positivo das transferências nas taxas de imposto local, por forma a deter os municípios que tentassem baixar os seus impostos para atrair mais empresas e pessoas, muitas vezes associados a economias de escala na produção de bens públicos.

Riou (2005), Algoed (2009) e Blochliger e Charbit, (2008) também fazem referência a esta situação no seu estudo.

Um outro problema referenciado por Koethenbuerger (2006), relaciona-se com o momento em que as transferências por parte do governo central são efetuadas e, nesse sentido procurou perceber a forma como os governos locais se comportavam relativamente a duas formas de transferências recebidas, sendo, as transferências recebidas depois dos governos locais já terem realizado os seus gastos no fornecimento de bens públicos, e no caso contrário, antes desses mesmos gastos terem sido efetuados. Esse autor concluiu que as transferências do governo para níveis inferiores, quando eram efetuadas após a realização de despesa pública, levavam a um enviesamento das políticas dos governos locais no sentido de atraírem montantes mais elevados de transferências, afetando assim o princípio da equidade e da eficiência no todo nacional.

Uma medida muito importante a ter em conta em estudos que visam avaliar o efeito das transferências do governo central para níveis inferiores é a capacidade fiscal (Martinez-Vazquez e Sepulveda, 2011) e onde a literatura normalmente refere quatro abordagens, sendo, elas, o montante das receitas fiscais correntes ou de anos passados de certos impostos gerais e comuns, o nível de rendimento pessoal *per capita*, o produto regional bruto, e outros sistemas representativos das receitas (Martinez-Vazquez e Boex, 2001 e Eichhorst, 2007).

Relativamente aos custos e necessidades de níveis de governo inferiores, por um lado, a sua medição já não é tão fácil, já que as melhores opções requerem muita informação, o que muitas vezes não está disponível (Martinez-Vazquez e Sepulveda, 2011 e Blochliger e Charbit, 2008). Por outro lado, variam muito já que dependem da extensão das responsabilidades assumidas pelos governos locais, da qualidade dos bens e serviços públicos, e ainda do seu custo *per capita* (Martinez-Vazquez e Timofeev, 2007).

Sendo assim, muitos países não lhes prestam atenção, focando-se mais em formas de equalização pelo lado da receita. No entanto, para que tal seja possível existem indicadores de gastos que deverão ser calculados (Eichhorst, 2007 e Widmer e Zweifel, 2010) e para os quais existem duas alternativas: i) recolher os dados públicos existentes e, através de regressões, tentar perceber quais os fatores que, não estando abrangidos pelas autoridades fiscais, têm um efeito sobre a despesa pública, e os fatores relevantes indicarão então as necessidades de cada jurisdição, ou; ii) fazer a seleção de um determinado conjunto padrão de serviços públicos, onde, o custo médio de fornecer esse conjunto de serviços será então percecionado como sendo a necessidade de efetuar despesa pública (Eichhorst, 2007).

No entanto, os bens elegíveis, tais como os modelos para os determinar deverão ser revistos periodicamente.

Como as autoridades locais podem a qualquer momento alterar a sua carga fiscal, as transferências não deverão ser baseadas nos gastos atuais, mas sim em gastos passados de variáveis socioeconómicas, pois, caso contrário, os governos locais seriam tentados a gastar mais no presente para receberem mais transferências pondo assim em causa todo e qualquer incentivo para um controlo efetivo dos gastos.

Outros estudos empíricos fazem ainda referência ao que na literatura é chamada de “disparidade fiscal” e que consiste na diferença entre as necessidades de despesa e a capacidade fiscal, servindo como forma de medida de desequilíbrios horizontais, já que se a diferença for positiva, significa que a jurisdição em causa tem menos recursos do que os necessários para fazer face às suas necessidades. O contrário se passa se a diferença for negativa (Martinez-Vazquez e Sepulveda, 2011 e Blochliger e Charbit, 2008).

Um estudo com aplicação para a Ucrânia, realizado por Thiessen, (2004), defende que uma redistribuição equilibrada da receita regional consegue explicar o porquê do

sistema de equalização fiscal não apresentar efeitos adversos no crescimento económico, e sendo ainda verificados efeitos positivos no crescimento económico regional *per capita* tanto para a região dadora como para a recetora.

### 2.2.2 Evidência Empírica

Chaparro *et al.* (2004) realizou um trabalho que propôs um modelo para estimar o efeito de equalização com aplicação na Colômbia.

Para este estudo foram então recolhidos dados de 802 municípios, compreendidos no período de 1985 a 1999, e utilizados dados de painel por forma a separar o efeito de uma mudança num determinado município relativamente a outro e mudanças não observáveis que pudessem afetar todos os municípios ao mesmo tempo. Foi estimado o seguinte modelo linear:

$$TAXTOT_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta \cdot TRPM_{it} + \varepsilon_{it}$$

onde  $TAXTOT_{it}$  e  $TRPM_{it}$  são a fonte própria de receitas fiscais *per capita* e as transferências segundo o sistema de transferências PM (Participaciones Municipales) *per capita*, respetivamente.  $\alpha_i$  e  $\delta_t$  são efeitos fixos para os municípios e anos a serem estimados, enquanto que  $\beta$  mede o impacto de transferências recebidas por um município relativamente aos outros, num determinado momento na receita fiscal relativa do município. Foram ainda introduzidas variáveis de controlo, tais como a população do município (POP), produto interno bruto da divisão territorial a que o município pertence (PIB), índice de serviços básicos não satisfeitos (NBI) como medida da economia local e desenvolvimento social, e o número de ataques pelos dois maiores grupos de guerrilhas (FARC e ELN).

O valor de  $\beta$  estimado é 0,01, evidenciando um efeito, pequeno mas estatisticamente significativo e positivo das transferências *per capita* nas receitas fiscais locais *per*

*capita*, reforçando assim a ideia de que as transferências não desencorajaram o esforço fiscal dos municípios. Relativamente aos coeficientes das variáveis de controlo, a população aparece positivamente relacionada com as receitas, o PIB regional tem um impacto pequeno e insignificante, as receitas são menores em municípios menos desenvolvidos e com maior número de ataques do grupo de guerrilha FARC, e positivamente, mas pouco significativo, quando relacionadas com o grupo de guerrilha ELN. No entanto, devido ao impacto positivo de  $\beta$  (evidenciando que uma melhor performance fiscal levava a mais transferências), logo foi necessário efetuar um segundo estágio da estimação (2SLS). O  $\beta$  estimado passa então a ser significativamente negativo, sendo de -0,26, ou seja, um aumento das transferências leva a uma redução nas receitas próprias. Relativamente às outras variáveis de controlo, os resultados foram similares aos da estimação pelo método inicial dos mínimos quadrados.

Fortuna *et al.* (2005) com o seu trabalho prático abordou a problemática do efeito de igualização com aplicação em Portugal.

Este trabalho veio analisar se o sistema de transferências estava a ser feito no sentido de uma convergência entre os diferentes municípios, compensando as diferenças existentes entre os mesmos, e ainda o comportamento das transferências relativamente às duas regiões autónomas, nomeadamente a Região Autónoma dos Açores e a Região Autónoma da Madeira.

Para tal, o modelo adotado pelos autores foi o seguinte,

$$TRS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 OR_{it} + \alpha_2 GDP_{it}$$

onde, TRS representa as transferências *per capita* para cada município, OR as receitas próprias *per capita*, GDP é um indicador do PIB de cada município *per capita*, e *i* e *t* representam os municípios e os anos respetivamente.

Foram recolhidos dados de 1991, 1998 e 2002 para 304 municípios, tendo sido eliminado o município do Corvo por apresentar algumas características atípicas. Foi também utilizado uma variável representativa do PIB *per capita* e que foi obtida multiplicando o índice de poder de compra municipal pelo PIB *per capita* nacional. Foram ainda utilizadas variáveis *dummy*, de forma a poderem ser testadas as eventuais diferenças que pudessem existir entre as duas regiões autónomas.

Após a estimação do modelo, foi verificado um baixo poder explicativo deste, mesmo sendo as diversas regressões efetuadas significativas. A variável *dummy* para os Açores mostrou que a base de transferências para esta Região Autónoma era bem maior do que para o resto do país e para a Região Autónoma da Madeira. O mesmo já não acontece com a Madeira.

Neste estudo, ficou também bem evidente a relação negativa entre as transferências do Estado e as receitas próprias dos municípios, sendo esta relação bastante mais forte nos Açores. Novamente no caso da Madeira, o mesmo não acontece. Essa mesma relação negativa mostrou-se mais forte depois das revisões da LFL nos anos de 1998 e 2002, não acontecendo o mesmo no ano de 1991 (com exceção da Região Autónoma dos Açores), onde essa relação, embora negativa, não era significativa, o que mostra que com as alterações introduzidas na LFL o sistema de transferências em Portugal tornou-se mais equalizador.

Com a introdução no modelo da variável PIB, a relação entre as transferências do Estado e o PIB mostrou-se negativa e significativa, mas a relação entre as transferências e as receitas próprias tornou-se positiva e significativa, evidenciando assim a existência de multicolinearidade e que é verificado pelo valor de 0,725 no coeficiente de correlação entre as duas variáveis. Fenómeno que também é referenciado por Martinez-Vazquez e Timofeev (2007).

A eliminação da variável das receitas próprias permitiu assim obter também um modelo com um poder explicativo equivalente e com a variável do PIB a apresentar uma valor negativo e significativo.

Hauptmeier (2009), analisou o impacto da equalização, tendo centrado o seu trabalho na Alemanha.

O modelo de transferências (não condicionadas) utilizado foi conforme se segue:

$$y_i \equiv x_i + \zeta_i n_i (1 - \theta_{ilocal} - \theta_{iestado}) - [(g_i - \tau^{rs}) / (\tau_0 - \tau^{rs})]$$

onde,

$x_i$  representa outras receitas e  $n_i$  as necessidades fiscais,  $\zeta_i$  capta as diferentes formas de como os municípios são tratados dentro do sistema de equalização conforme sejam caracterizados como sendo de capacidade fiscal baixa, média ou alta.  $\tau^{rs}$  representa uma taxa de imposto uniforme que determina a partilha de receitas com o governo federal e o estadual,  $\tau_0$  consiste numa taxa de imposto padronizada para determinar a capacidade de tributar as empresas locais. Por outro lado, os municípios têm que transferir receitas provenientes da sua capacidade fiscal para o distrito ( $\theta_{ilocal}$ ) e para o estado ( $\theta_{iestado}$ ).

Por sua vez,  $g_i$  é a margem de contribuição, e que é caracterizada da seguinte forma:

$$g_i \equiv \tau^{rs} + (\tau_0 - \tau^{rs})(\theta_{ilocal} + \theta_{iestado} + \theta_{iequal} (1 - \theta_{ilocal} - \theta_{iestado}))$$

onde,  $\theta_{iequal}$  representa a verba das receitas que o município tem que transferir para o sistema de equalização fiscal.

Para este estudo foram recolhidos dados de 197 municípios no estado alemão de Baden-Wuerttemberg para o período de 1990 a 2003, tendo sido excluídos os municípios com menos de 10000 habitantes pelo facto de os impostos sobre as empresas estarem sujeitos a variações significativas e esta instabilidade ser mais evidente nos

municípios pequenos, e ainda a exclusão de nove cidades independentes por estarem sujeitas a benefícios diferentes dentro do sistema fiscal de equalização.

No entanto, a análise ao efeito de equalização é efetuado pelo lado da despesa, onde, os determinantes da estrutura de gastos locais são dados pela seguinte equação:

$$\lambda_{i,t} = \beta_1 \mathcal{G}_{i,t} + \beta_2 y_{i,t} + \beta_3 \varphi(\gamma_{i,t}) + \beta_4 x_{i,t} + \phi_i + \psi_t + \epsilon_{i,t}$$

sendo,  $\mathcal{G}_{i,t}$  a taxa de contribuição marginal do município para o sistema de equalização e que captura o efeito de incentivo de equalização fiscal sobre as políticas de despesas locais,  $\gamma_{i,t}$  as transferências não condicionadas, que servem para garantir que nenhum efeito rendimento impulsiona os resultados finais, e  $\varphi(\gamma_{i,t})$  capta o impacto da capacidade fiscal do município na estrutura de gastos locais. Foram ainda incluídos transferências condicionadas e outros transferências gerais do estado federal, como variáveis de controlo em,  $x_{i,t}$ , e variáveis representativas do tamanho da população, bem como a sua densidade.

Foram utilizados dados de painel e impostos efeitos regionais fixos ( $\phi_i$ ) por forma a evitar um enviesamento por parte de variáveis omissas devido a heterogeneidade local não observada. A variável  $\psi_t$  foi introduzida com a finalidade de controlar os choques temporais que possam existir.

Um aspeto importante tido em conta, é o de que as decisões políticas do passado afetam as do presente. Daí também a utilização de logaritmos para ter as variáveis desfasadas no tempo.

Com os resultados obtidos, viram que as variáveis do modelo não sofrem grandes alterações dentro dos três tipos de capacidade fiscal. O aumento de um ponto percentual na margem de contribuição coincide com uma diminuição de 0,2132, 0,1885 e 0,2883 pontos percentuais na estrutura de gastos locais para os regimes de capacidade fiscal

baixa, média e alta respectivamente. As transferências sem restrições, apresentam um impacto positivo e significativo na estrutura de gastos locais nos regimes de capacidade fiscal baixa e média, tornando-se insignificante quando a capacidade fiscal é alta. As outras transferências, transferências específicas (infraestruturas escolares e rodoviárias) e o aumento da população apresentam uma relação positiva quando relacionadas com a estrutura de gastos, enquanto a densidade populacional revela uma relação negativa e significativa na estrutura de gastos locais. A significância e magnitude do efeito destas últimas variáveis não se alteram com a capacidade fiscal.

Desta forma Hauptmeier (2009) concluiu com estes resultados a existência de um efeito de equalização, e salienta que as ineficiências nos gastos públicos locais são reduzidas à medida que o grau de distribuição dentro de um sistema fiscal de equalização aumenta. Isto porque um maior grau de equalização dará menos interesse a uma determinada jurisdição para promover bens públicos pelo facto dos efeitos positivos da base fiscal serem redistribuídos numa maior escala a outros governos dentro da mesma federação, ou seja existe uma internalização da externalidade fiscal ao nível local que pode levar os governos a substituir a provisão de bens públicos pelo consumo de bens públicos.

Huang e Chen, (2011), efetuaram um estudo com aplicação na China, com o objetivo de compreenderem quais os fatores que poderiam influenciar a forma como os recursos são distribuídos ao longo de vários níveis de governo.

Os autores em referência classificaram as transferências intergovernamentais em três tipos: os descontos fiscais (tax rebates), que representa a maior componente do sistema de transferências até 1999; transferências de uso geral (general-purpose transfers) introduzida em 1995 e baseada numa fórmula, que veio abrandar o efeito regressivo das transferências do tipo desconto fiscal; e as transferências de uso

específico (specific purpose transfers), usadas para criar incentivos aos governos locais a apostarem em determinadas políticas e programas.

Para isso utilizaram o seguinte modelo:

$$\log(\text{GRANT}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{GRANT}_{i,t-1}) + \beta_2 \log(\text{NORM}_{it}) + \beta_3 \log(\text{POLITICS}_{it}) + \varepsilon_{it}$$

onde,  $\text{GRANT}_{it}$  é a transferência *per capita* que cada província recebe do governo central,  $\text{GRANT}_{i,t-1}$  é a variável dependente desfasada um ano;  $\text{NORM}_{it}$  consiste num vetor de variáveis relacionadas com uma abordagem mais normativa,  $\text{POLITICS}_{it}$  um vetor de fatores políticos, e por fim,  $\varepsilon_{it}$  a variável que irá captar os ruídos aleatórios.

Para esse estudo foram recolhidos dados de todas as variáveis mencionadas no modelo para 27 províncias e 3 municípios chineses, sendo estes últimos, Pequim, Tianjin e Xangai, para o período de 1995 a 2005.

A utilização do valor *per capita* da variável dependente prende-se com o facto de permitir ter em conta diferenças que possam existir entre as localidades relativamente à dimensão, e é medida com preços de 2004 para acautelar as variações dos preços ao longo do tempo.

O vetor normativo incorpora uma transferência maior para as jurisdições com mais necessidades fiscais e menor capacidade de gerar receitas próprias, por forma a que o bem-estar social possa ser maximizado.

Como proxys do vetor normativo foi utilizado o produto regional bruto *per capita* ( $\text{GRP}_{it}$ ), as diferenças existentes no rendimento regional, tomando como base de comparação o rendimento regional *per capita* de Xangai ( $\text{GRP}_{it}/\text{GRP}_{sh,t}$ ), por esta ser a província com o maior produto regional bruto, percentagem do setor primário na criação do produto regional bruto ( $\text{PRIM}_{it}$ ), e a dimensão da população que habita em zonas urbanas ( $\text{UPOP}_{it}$ ).

Para medir o impacto dos fatores políticos foram utilizadas duas variáveis, sendo elas, a Liderança do Comité Central ( $CCL_{it}$ ) e a dimensão da maior etnia minoritária da população ( $LMPOP_{it}$ ).

O modelo foi estimado recorrendo aos dados de painel.

Após os testes realizados concluíram que as regiões que já antes recebiam valores elevados de transferências irão continuar a receber, pois os coeficientes das variáveis desfasadas um ano são positivos e significantes. A relação positiva entre o rendimento regional bruto e as transferências totais é resultado da forte ligação entre a forma de partilha do sistema fiscal e as diferenças espaciais no que diz respeito à estrutura económica e crescimento da região.

O valor negativo do coeficiente ( $GRP_{it}/GRP_{sh,t}$ ) mostra a existências de algum estreitamento na diferença de rendimento entre as regiões ricas e pobres para ambos os tipos de transferências, ou seja, mostra algum efeito de equalização, que é parcialmente anulado pela relação positiva das transferências com o rendimento regional bruto. A variável ( $CCL_{it}$ ) apresenta um coeficiente significativo e positivo para as transferências totais e de uso específico, o que mostra que as regiões que tenham mais acentos no Politburo (comité para os partido políticos comunistas) ou Comité Central podem usar o seu poder político para influenciar a seu favor a forma como as transferências são efetuadas. No entanto não existe relação significativa entre a maior etnia minoritária e o total de transferências.

Por forma a perceber o impacto que a reforma fiscal de 2002 teve no sistema de transferências foi introduzida a variável *dummy* ( $DUM02$ ). Esta, por sua vez, foi multiplicada pelas variáveis explicativas. Os coeficientes negativos e significantes das várias transferências mostram que a reforma fez diminuir o montante de transferências efetuadas e que estas são menos dependentes das transferências verificadas no passado. O mesmo acontece com a ligação entre o desenvolvimento económico e o montante das

transferências ( $DUM02 * \text{Log}(GRP_{i,t})$ ) que também apresenta sinal negativo. No entanto, por um lado, o efeito de equalização diminuiu, pois a variável ( $DUM02 * \text{Log}(GRP_{i,t-1} / GRP_{sh,t-1})$ ) passou a apresentar coeficientes com sinal positivo para quase todas as transferências. Por outro lado, o impacto do fator político (CCL) ficou mais forte para as transferências totais e transferências de uso geral.

Os autores concluíram ter havido, no entanto, uma redução do efeito de equalização após a reforma de 2002.

Fischer e Thiessen (2011) realizaram um trabalho onde testaram o efeito da equalização fiscal com aplicação na França.

Para analisar o efeito de equalização foi utilizada para regressão a taxa de crescimento económico real regional como medida e que é definida como a diferença entre o PIB real regional do corrente ano e do ano anterior, dividida pelo PIB real do ano anterior, sendo o PIB real calculado pela deflação com base no ano 2000. Para incorporar os efeitos de convergência, o PIB *per capita* foi desfasado no tempo. Como variáveis explicativas foram ainda utilizadas a taxa de crescimento da população regional, o total dos gastos locais em investimentos em infraestruturas e educação regional como percentagem do PIB. O progresso tecnológico é medido pelo número anual dos pedidos de registo de patentes. Foi ainda introduzida uma variável de medida da desigualdade do rendimento regional, por forma a evidenciar o seu efeito na economia, o coeficiente Gini no rendimento pessoal, onde, no seu limite, assume os valores de zero se o rendimento for igualmente distribuído pelas famílias, e um se uma única família receber todo o rendimento na economia.

Para estimar o efeito de equalização fiscal no crescimento económico regional foi utilizado o seguinte modelo aplicado a 22 regiões francesas utilizando dados de 2002 a 2008:

$$GROWTH_{it} = \gamma RET_{it-1} + \delta TRANS_{it-1} + \beta' X_{it-1} + v_i + \varepsilon_{it}$$

onde,  $GROWTH_{it}$  é o crescimento real *per capita* na região  $i$  no ano  $t$ ;  $RET_{it-1}$  é a taxa de retenção da região  $i$  no ano  $t-1$ , ou seja, a parte das receitas fiscais que permanecem na região depois de transferida uma parte para o governo central e depois das transferências do governo terem sido efetuadas para a região;  $TRANS_{it-1}$  é uma medida do volume de transferências recebidas na região  $i$  no ano  $t-1$ ;  $X_{it-1}$  é o vetor das variáveis de controle também desfasadas um período, onde se inclui o PIB *per capita*, crescimento da população, capital humano, investimento em capital, desigualdades de rendimento e inovação.  $V_i$  representa os efeitos fixos da região, enquanto que  $\epsilon_{it}$  representa os resíduos.

O modelo foi estimado pelo método dos Mínimos Quadrados Generalizados (GLS). Os erros padrão calculados mostram existir heterocedasticidade, ou seja, a variância dos erros não é constante. Desta forma, no modelo base, desfasando por um período todas as variáveis de crescimento, corrige a correlação dos erros padrão.

A combinação dos efeitos fixos da região com os determinantes de crescimento económicos desfasados no tempo permitem assim interpretar as estimativas como efeitos casuais, em vez de uma simples associação estatística, ao mesmo tempo que atenua uma tendência potencial para a endogeneidade.

Foram estimados quatro modelos. Primeiro, o modelo base, que exclui as medidas de equalização fiscal, e outros três modelos que para além de adicionarem ao modelo base a taxa marginal de retenção, adicionam também a média das receitas próprias do ano anterior, a média das receitas próprias do ano anterior das regiões fora do percentil 26º a 74º, as transferências recebidas no ano anterior, respetivamente, tanto para as regiões doadoras como receptoras.

O aumento de  $R^2$  entre o 1º modelo e os outros três sugere que a equalização fiscal é uma ferramenta importante do crescimento económico regional.

O modelo base mostra que existe convergência do PIB *per capita* para as regiões, ou seja, a taxa de crescimento regional *per capita* diminui no PIB *per capita* passado. Pelo contrário, o crescimento económico aumenta com o investimento, inovação (medida pelos novos registos de patentes verificados no passado), e na variável de desigualdade medido pelo coeficiente Gini. Já o crescimento da população, apresenta uma relação negativa nas quatro estimações, enquanto que, o investimento em capital humano (medido pela percentagem da população que se encontra a estudar e a receber formação) apenas é positivo no 2º e no 4º modelo. Estes resultados não se alteram com a inclusão de esquemas de equalização no modelo base.

A taxa marginal de retenção indica uma relação negativa com o crescimento económico regional no 3º e 4º modelo, evidenciando que, uma taxa marginal superior na receita fiscal própria aumenta o crescimento regional, tanto para as regiões recetoras como dadoras, já que esta exerce ao mesmo tempo um efeito de rendimento e de substituição. A relação negativa implica que o efeito rendimento domina o efeito de substituição, ou seja, quanto mais o governo retiver das receitas fiscais da região, esta terá de trabalhar mais para compensar a sua perda de rendimento. Pelo contrário, se a taxa de retenção for pequena cria um desincentivo que prejudicará o seu crescimento económico.

O 2º, 3º e 4º modelo apresentam o efeito do volume das transferências para três tipos de transferências. O 2º modelo indica que a média do passado, das receitas fiscais próprias das outras 21 regiões, afeta positivamente o crescimento económico tanto para a região dadora como para a recetora. O 3º modelo, que restringe as regiões à volta da mediana relativamente à receita fiscal *per capita* (percentil 26º a 74º), leva à conclusão que apenas as regiões mais ricas verificam uma melhoria no seu crescimento económico. Já o 4º modelo, testa uma medida diferente, utilizando o peso que as transferências recebidas têm no PIB da região, onde é concluído que tanto para regiões

recetoras como dadoras as transferências exercem um efeito positivo no seu crescimento.

Desta forma os autores concluíram a existência de um efeito de equalização fiscal na França, embora seja mais acentuado nas regiões dadoras ou mais ricas dos que nas recetoras ou mais pobres.

Freinkman *et al.* (2009) procurou, através do seu trabalho perceber de que forma a equalização fiscal na Rússia estava a funcionar no sentido de promover uma redução das desigualdades entre as diversas regiões.

Por acharem que muitos estudos ignoram fatores importantes relacionados com o crescimento, o que torna impossível analisar assim a robustez dos resultados, utilizaram a análise de limites extremos e que implica testar todas as combinações possíveis das variáveis a fim de obter toda a distribuição das estimativas dos parâmetros de interesse em todas as especificações alternativas. O limite superior é então definido como o máximo de todas as estimativas dos parâmetros mais dois erros padrão. O contrário se passa também com o limite inferior, ou seja, consiste no mínimo de todas as estimativas menos dois erros padrão. O parâmetro é então considerado robusto se ambos os limites tiverem o mesmo sinal.

Para testar a robustez das variáveis utilizaram uma função de densidade cumulativa estimada a zero, CDF (0). A maioria das áreas dentro da função de densidade acima ou abaixo de zero (independente de se esta é CDF (0) ou 1-CDF (0)) é designada como CDF (0), o que por conseguinte varia entre 0,5 e 1, e de acordo com esse teste, o parâmetro estimado será robusto ou significativo se  $CDF(0) > 0,95$ . Esse teste equivale a verificar se o intervalo de 90% (entre o 5º e o 95º percentil) na distribuição de um parâmetro inclui zero.

O modelo utilizado apresentou então a seguinte estrutura:

$$Y = SV\alpha + \beta_1 I_{donor/recipient}VI + \beta_2 (1 - I_{donor/recipient}VI) + AV\gamma + \mu$$

onde,  $I_{donor/recipient}$  é uma variável *dummy* igual a um quando a região é dadora, e zero quando a região é recetora. A matriz SV inclui quatro variáveis explicativas, que são o PIB *per capita* de 1998 corrigido pela paridade de poder de compra por forma a ter em conta as diferenças de níveis de preços nas diversas regiões da Rússia, investimento em percentagem do PIB como proxy do capital físico, bem como a taxa de crescimento anual da população, e a percentagem de matrículas no ensino universitário como proxy do capital humano. VI é a variável de interesse e é dividida em dois grupos, sendo um o que inclui as taxas de retenção das regiões (que representa a parte dos impostos retidos pelos orçamentos regionais) e outro representado pelos rácios das transferências (que refletem o nível de dependência de cada região das transferências federais). A taxa de retenção deriva da divisão da receita retida a nível regional pelo total da receita arrecadada a nível regional antes de ser transferida uma parcela para o orçamento federal, e o rácio das transferências é obtido pela divisão do total das transferências federais para as regiões e que não são de natureza reembolsável, com a receita retida na região após a transferência para o governo federal. AV é a matriz de outras variáveis explicativas adicionais, e  $\mu$  é o ruído aleatório. Para a variável dependente foi utilizada a taxa de crescimento média anual do produto regional bruto para o período de 1999 a 2006.

Dos resultados obtidos, notou-se que as correlações entre as taxas de retenção e o produto regional bruto *per capita* diminuí ao longo de toda a amostra chegando mesmo a ficar negativa após as reformas implementadas em 2002, ou seja, a forma de distribuir os impostos arrecadados tornou-se mais progressiva, já que as regiões mais ricas começaram a ter menores taxas de retenção e a entregar mais impostos para o orçamento federal.

As correlações entre as transferências *per capita* e o produto regional bruto *per capita* também mostraram uma tendência decrescente embora sejam sempre negativas, o que implica que as transferências são cada vez de montantes maiores para as regiões mais pobres e com maiores carências.

A correlação entre as taxas de retenção e a taxa de crescimento anual do produto regional bruto é baixa, chegando mesmo a ficar negativa, indicando que uma maior taxa de retenção pode estar associada a um crescimento mais lento, ou seja, que deixando as regiões com mais recursos poderá fazer o governo regional deixar de estimular a economia local.

Primeiro as regressões foram então estimadas com recurso ao método dos mínimos quadrados para o período já mencionado de 1999 a 2006 sem separar as regiões entre dadoras e recetoras, e concluíram que segundo a análise dos limites extremos todas as variáveis fiscais são frágeis já que apresentam limites mínimos e máximos com sinais opostos, enquanto ao mesmo tempo todas as variáveis de retenção são robustas pois o seu CDF (0) excede 0,95. As variáveis das transferências permanecem frágeis uma vez que o seu CDF(0) < 0,95. A mediana das estimativas das variáveis de retenção tem sinal negativo o que implica que um aumento das taxas de retenção está associado a uma redução do crescimento regional.

Um outro teste efetuado consistiu na divisão da amostra inicial em duas, correspondendo uma ao período da pré-reforma (1999-2001) e outro ao período da pós-reforma (2002-2006). Foram também criadas três variáveis para a taxa de retenção e três variáveis para o rácio das transferências, sendo, uma baseada nas receitas totais, outra baseada em receitas fiscais selecionadas, e ainda outra baseada em receitas fiscais selecionadas mas excluindo as receitas provenientes dos recursos naturais.

Embora todas as variáveis de transferências tenham permanecido frágeis em ambos os períodos, pelo menos as duas primeiras variáveis de retenção mostram-se robustas ao

longo de ambos os períodos. O coeficiente estimado médio das variáveis de retenção são bem maiores antes da reforma do que depois, daí que a reforma do sistema de equalização fiscal posto em prática em 2001 parece ter enfraquecido a relação entre a taxa de retenção e o crescimento económico regional.

Ainda outro teste efetuado, passou pela divisão das regiões em dois grupos, sendo eles os doadores e os recetores. Para o período de 1999 a 2001 o efeito da taxa de retenção no crescimento mostrou-se robusto tanto para doadores como para recetores, e têm um valor médio dos coeficientes estimados semelhante, o que mostra que o impacto da taxa de retenção no crescimento regional é idêntico para ambos os grupos. No período de 2002 a 2006 apenas a variável da taxa de retenção baseada em receitas fiscais selecionadas manteve-se robusta e novamente a média do coeficiente estimado para doadores e recetores é muito próxima. Todos os rácios de transferências no período de 1999 a 2001 parecem ser frágeis para ambos os grupos de regiões, sendo, que no período de 2002 a 2006 o impacto foi robusto e positivo para as regiões doadoras, enquanto que para os recetores foi frágil.

Pode-se então concluir que depois da reforma, maiores transferências para os doadores estavam positivamente associadas a um melhor desempenho no crescimento.

No entanto como as transferências são condicionadas e adaptadas à realidade económica de cada região, elas poderão ser endógenas. Assim foi efetuado um teste adicional para verificar a robustez dos resultados obtidos para as variáveis de transferência recorrendo ao estimador do segundo estágio dos mínimos quadrados (2SLS), tendo sido utilizados os valores dos rácios de transferências desfasados no tempo.

Os resultados confirmaram os que tinham sido obtidos usando o teste dos mínimos quadrados, e mostraram não existir relação negativa entre as transferências e o crescimento regional.

O efeito negativo da variação da retenção no crescimento regional evidencia assim que as reformas têm sido, na sua maioria, estimuladoras do crescimento, ou seja, as regiões com uma maior taxa de retenção têm mostrado em média um crescimento mais lento.

Foi concluído pelos autores em referência que com as reformas o sistema tornou-se mais equalizador, já que, uma maior taxação, ou seja, uma menor taxa de retenção, não está associada a um crescimento mais lento das regiões, daí que, as decisões do governo federal na forma de distribuir os impostos arrecadados não iriam influenciar muito as decisões de desenvolvimento local e performance dos governos regionais.

Como resultado, o crescimento regional não parece estar muito associado às políticas fiscais, mas mais às características, próprias de cada região, tais como, o trabalho, dotações de recursos e a geografia.

Bravo (2010) realizou um trabalho sobre os efeitos que transferências intergovernamentais tinham nas receitas locais aplicado à realidade chilena.

No Chile a maior fonte de receita dos municípios é o Fundo Comum Municipal (FCM). Todos os municípios transferem receitas para esse fundo e de seguida essas mesmas receitas são distribuídas pelos municípios.

Os recursos transferidos para o FCM representam uma porção de algumas das receitas dos impostos, e são determinados com base numa fórmula que comporta variáveis que representam a capacidade fiscal e as carências de cada jurisdição.

As transferências são efetuadas com base em dois coeficientes: sendo que uma distribuição é de 90% do fundo total e outra é de 10%. O coeficiente de 90% é estimado todos os triénios e visa distribuir as receitas de uma forma estável, enquanto o coeficiente de distribuição de 10% é estimado todos os anos e procura encorajar a eficiência e para lidar com emergências, nomeadamente cobrir possíveis défices operacionais dos municípios.

As componentes incluídas no coeficiente de distribuição de 90% são: o número de municípios (1/nº municípios); número de habitantes, em que quanto maior a população maior será o coeficiente; propriedades isentas, onde, quanto maior o número em relação ao total, maior será o coeficiente; pobreza relativa (número de pobres no município em relação ao total nacional) que quanto maior, maior será o coeficiente; e as receitas próprias *per capita*, que quanto maiores, menor será o coeficiente. Esta última componente só terá valor se for inferior à média nacional, pois caso contrário será igual a zero.

Por conseguinte, a fórmula utilizada para a distribuição das transferências pelos municípios tem a seguinte estrutura para o município *i*:

$$\begin{aligned} FCM90\% = & 0,9 \times FCM \times [0,1 \times (\text{coeficiente}_i \text{ do número de municípios}) + \\ & 0,15 \times (\text{coeficiente}_i \text{ da população}) + \\ & 0,3 \times (\text{coeficiente}_i \text{ de propriedades isentas}) + \\ & 0,3 \times (\text{coeficiente}_i \text{ de pobreza relativa}) + \\ & 0,35 \times (\text{coeficiente}_i \text{ de receitas próprias } per\ capita) \end{aligned}$$

À semelhança de outros trabalhos, Bravo (2010) refere-se também à endogeneidade das transferências intergovernamentais, já que a capacidade fiscal está positivamente relacionada com as receitas locais arrecadadas, mas negativamente com as transferências. Quer isso dizer que as regiões que cobrarem mais impostos para entregar ao governo central irão receber menos transferências, daí ter utilizado uma variável instrumental.

A principal equação estimada foi a seguinte:

$$X_{it} = \theta_0 + \theta_1 FCM_{it} + \delta f(IPPPd_{it}) + \theta_2 \alpha_{it} proptax + \theta_3 \alpha_{it} munlic + t_t + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

onde,  $X_{it}$  é a receita local *per capita* arrecadada pelo município *i* no ano *t*,  $FCM_{it}$  é a transferência *per capita* do fundo comum municipal recebido pelo município *i* no ano *t*,

$f(IPPPd_{it})$  é uma função polinomial de 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> ordem do coeficiente de receitas próprias usado na fórmula de distribuição para o município  $i$  no ano  $t$ ,  $\alpha_{it}proptax$  é a porção da receita de impostos sobre a propriedade que é transferida para o FCM,  $\alpha_{it}munlic$  é a proporção de receitas com licenças transferida para o FCM,  $t_t$  é o efeito fixo do ano,  $\mu_i$  são os efeitos fixos do município e  $\varepsilon_{it}$  é o erro aleatório.

Segundo a literatura, um instrumento é uma variável que não pertence à equação explicativa mas que está correlacionada com as variáveis explicativas, ou seja, o método IV (Instrumental Variable) permite que sejam efetuadas estimações consistentes quando as variáveis explicativas estão correlacionadas com os termos de erro de uma determinada regressão, o que faz com que as regressões produzam estimativas normalmente enviesadas. Em modelos lineares, existem dois requisitos que devem ser respeitados para a utilização de uma variável instrumental: o instrumento deve ser correlacionado com as variáveis explicativas do modelo, e pelo contrário, não pode estar correlacionado com o termo de erro na equação explicativa, ou seja, o instrumento não pode sofrer do mesmo problema que a variável original para o qual ele servirá de instrumento, Heckman *et al.* (2006).

A variável instrumental utilizada consiste na parte da transferência do estado que distribui os 90% do FCM, e que é devido à componente das receitas próprias *per capita* e é definida da seguinte forma:

$$IPPPgrant_{it} = \left[ \frac{\text{coeficiente } IPPP_{it}}{90\% \text{ coeficiente de distribuição}} \right] FCM90grant_{it}$$

em que o coeficiente das receitas próprias *per capita* é definido pela divisão das receitas próprias *per capita* do município  $i$ , pelo somatório das receitas próprias *per capita* de todos os municípios; o coeficiente dos 90% de distribuição corresponde ao coeficiente de distribuição do município  $i$  no ano  $t$  que distribui os 90% do FCM, e

$FCM_{90}grant_{it}$  é a parte da transferência recebida pelo município  $i$  no ano  $t$  proveniente do coeficiente de distribuição de 90%.

Neste sentido, foi utilizado um estimador da variável instrumental, por forma a identificar a existência de variações exógenas nas transferências (FCM), onde, a equação de primeira ordem foi então a seguinte:

$$FCM_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 IPPPg_{it} + \varphi f(IPPpd_{it}) + \gamma_2 \alpha_{it} proptax + \gamma_3 \alpha_{it} munic + t_i + \mu_i + \eta_{it}$$

onde,  $IPPPg_{it}$  é a transferência das receitas próprias *per capita* recebidas pelo município  $i$  no ano  $t$ .

Relativamente aos dados, foi recolhida a informação de 340 municípios chilenos para o período de 1990 a 2007 e foi aplicado o método dos mínimos quadrados às duas fórmulas acima mencionadas.

Foram realizadas várias estimações do modelo, sendo as primeiras três pelo método dos mínimos quadrados. No primeiro modelo apenas foram incluídos os efeitos fixos dos municípios e do ano. O segundo já inclui variáveis socioeconómicas, tais como, a população e a pobreza, e o terceiro também inclui a função polinomial de 2ª ordem das receitas próprias *per capita* usadas na fórmula de distribuição. As primeiras duas estimativas não se revelaram estatisticamente significativas, ou seja, não evidenciam uma grande relação entre as receitas locais e as transferências do FCM, mas com a introdução da função polinomial o coeficiente da variável FCM aumenta.

O modelo foi ainda estimado pelo método da variável instrumental. Nas primeiras quatro estimativas foi utilizado o modelo apenas com a inclusão dos efeitos fixos do município e do ano, mas variando na ordem das funções polinomiais, começando na 2ª ordem até à 5ª ordem e nos últimos quatro já com a inclusão das variáveis socioeconómicas.

Através das estimativas de primeira ordem foi testado até que ponto o instrumento excluído era ou não relevante, com recurso às estatísticas t e F para a fórmula das receitas próprias *per capita* (IPPPg). Os resultados mostraram haver um efeito positivo e estatisticamente significativo nas transferências do FCM, independentemente da ordem da função polinomial e da inclusão das variáveis socioeconómicas. Com o aumento da ordem polinomial aumenta o valor das estatísticas t para as transferências das receitas próprias *per capita* (IPPPg), ou seja, as transferências das receitas próprias *per capita* estão correlacionadas com as transferências do FCM recebidas pelos municípios, logo, o instrumento é relevante.

Por fim, todas as estimativas pelo método da variável instrumental mostraram-se negativas e estatisticamente significativas a não mais do que 5%, e estes resultados mostram que o efeito de um aumento nas transferências do FCM na receita local é também economicamente relevante, ou seja, um aumento nas transferências *per capita* do FCM leva a uma diminuição na receita local *per capita* devido ao efeito rendimento das transferências. No entanto, o efeito final ainda assim consegue ser positivo uma vez que o efeito negativo na coleta de receitas locais é menor que o aumento das transferências, logo, é verificada a existência de um efeito no sentido da equalização.

A Tabela 1 apresenta um resumo comparativo da evidência empírica.

Tabela 1. Resumo comparativo da evidência empírica.

| Autores   | Ano  | País     | Modelo  | Dados   | Método / Tipo de Dados   | Principais Conclusões  | Efeito de Equalização |
|---|------|----------|---|---|--|--|-----------------------|
| Chaparro, J. C.,<br>Smart, M.,<br>Zapata, J. G. | 2004 | Colômbia | $TAXTOT_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta \cdot TRPM_{it} + \varepsilon_{it}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><math>TAXTOT_{it}</math> → Receitas fiscais próprias per capita do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>\alpha_i</math> e <math>\delta_t</math> → Efeitos fixos do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>TRPM_{it}</math> → Transferências per capita para o município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>TRPM_{it}</math> → Transferências per capita para o município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>\varepsilon_{it}</math> → Ruído aleatório do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> </div>   | De 1985 a 1999 para 802 municípios  | Mínimos Quadrados e Mínimos Quadrados em Dois Estágios / Dados de Painel | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O aumento das transferências per capita está associado à diminuição das receitas próprias per capita;</li> <li>• O aumento da população leva ao aumento das receitas próprias;</li> <li>• O aumento do PIB per capita origina o aumento das receitas próprias per capita;</li> <li>• O aumento das necessidades básicas não satisfeitas está associado à diminuição das receitas próprias per capita;</li> <li>• O aumento dos ataques das FARC leva à diminuição das receitas próprias per capita;</li> <li>• O aumento dos ataques da guerrilha ELN origina um aumento das receitas próprias per capita.</li> </ul> | Existe                |
| Fortuna, M.,<br>Vieira, J. C.,<br>Mendes, M.    | 2005 | Portugal | $TRS_{it} = \alpha^0 + \alpha^1 OR_{it} + \alpha^2 GDP_{it}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><math>TRS_{it}</math> → Transferências per capita para o município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>OR_{it}</math> → Receitas Próprias per capita do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>GDP_{it}</math> → Produto Interno Bruto per capita do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> </div>  | De 1991, 1998 e 2002 para 304 municípios, com eliminação do município dos Corvo   | Mínimos Quadrados / Série Cronológica                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo poder explicativo do modelo embora as regressões sejam significativas;</li> <li>• A base de transferências dos Açores maior do que para a Madeira e Continente;</li> <li>• A base de transferências para a Madeira é menor do que para o Continente;</li> <li>• O aumento das receitas próprias per capita origina uma diminuição das transferências per capita;</li> <li>• As sucessivas revisões da LFL levou à diminuição das transferências per capita;</li> <li>• O aumento do PIB per capita está associado à diminuição das transferências per capita.</li> </ul>  | Existe                |
| Hauptmeier, S.                                  | 2009 | Alemanha | $\lambda_{i,t} = \beta^1 \theta_{i,t} + \beta^2 y_{i,t} + \beta^3 \varphi(y_{i,t}) + \beta^4 x_{i,t} + \phi_i + \psi_t + \varepsilon_{i,t}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><math>\lambda_{i,t}</math> → Gastos do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>\theta_{i,t}</math> → Outras receitas do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>y_{i,t}</math> → Transferências não condicionadas para município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>\varphi(y_{i,t})</math> → Impacto da capacidade fiscal do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>x_{i,t}</math> → Tamanho da população do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> <p><math>\phi_i</math> → Efeitos regionais fixos do município <math>i</math></p> <p><math>\psi_t</math> → Controlo de choques temporais no ano <math>t</math></p> <p><math>\varepsilon_{i,t}</math> → Ruído aleatório do município <math>i</math> no ano <math>t</math></p> </div> | De 1990 a 2003 para 197 municípios do estado de Baden-Wuerttemberg, com eliminação dos municípios com menos de 10000 habitantes | Máxima Verossimilhança / Dados de Painel                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o aumento da margem de contribuição a estrutura de gastos locais diminui;</li> <li>• O aumento das transferências leva ao aumento dos gastos locais;</li> <li>• O aumento da população origina o aumento dos gastos locais;</li> <li>• O aumento da densidade populacional leva à diminuição dos gastos locais.</li> </ul>  | Existe                |

Tabela 1. (continuação).

| Autores   | Ano  | País   | Modelo  | Dados   | Método / Tipo de Dados                            | Principais Conclusões   | Efeito de Igualização |
|---|------|--------|---|---|---|---|-----------------------|
| Huang, B.,<br>Chen, K.                              | 2009 | China  | $\log(\text{GRANT}_i^t) = \beta^0 + \beta^1 \log(\text{GRANT}_{i,t-1}) + \beta^2 \log(\text{NORM}_i^t) + \beta^3 \log(\text{POLITICS}_i^t) + \varepsilon_i^t$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>GRANT<sub>i</sub><sup>t</sup> → Transferências per capita da região i no ano t</i><br/> <i>GRANT<sub>i,t-1</sub> → Transferências per capita da região i no ano t-1</i><br/> <i>NORM<sub>i</sub><sup>t</sup> → Vetor de variáveis normativas da região i no ano t</i><br/> <i>POLITICS<sub>i</sub><sup>t</sup> → Vetor de fatores políticos da região i no ano t</i><br/> <i>ε<sub>i</sub><sup>t</sup> → Ruído aleatório da região i no ano t</i></p> </div> | De 1995 a 2005 para 27 províncias e os municípios de Pequim, Tianjin e Xangai | Máxima Verossimilhança / Dados de Painel          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• As transferências per capita atuais estão positivamente relacionadas com as transferências per capita do período anterior;</li> <li>• Existe um estreitamento da diferença entre regiões ricas e pobres;</li> <li>• O aumento do PIB per capita regional faz aumentar as transferências per capita;</li> <li>• Mais acentos no Politburo ou Comité Central origina mais transferências per capita;</li> <li>• A etnia não influencia as transferências per capita recebidas;</li> <li>• Após a reforma de 2002: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transferências per capita diminuem e a sua dependência do passado;</li> <li>- Subida do PIB per capita regional diminui as transferências per capita;</li> <li>- A diferença entre regiões ricas e pobres aumenta;</li> <li>- O fator político ficou mais forte e com maior influência.</li> </ul> </li> </ul>  | Não existe            |
| Fischer, J. A.<br>V., Thirssen U.                   | 2011 | França | $\text{GROWTH}_{i,t} = \gamma \text{RET}_{i,t-1} + \delta \text{TRANS}_{i,t-1} + \beta' X_{i,t-1} + v_i + \varepsilon_{i,t}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>GROWTH<sub>i,t</sub> → Crescimento real per capita da região i no ano t</i><br/> <i>RET<sub>i,t-1</sub> → Taxa de retenção da região i no ano t-1</i><br/> <i>TRANS<sub>i,t-1</sub> → Volume de transferências recebidas na região i no ano t-1</i><br/> <i>X<sub>i,t-1</sub> → Vetor das variáveis de controlo na região i no ano t-1</i><br/> <i>v<sub>i</sub> → Efeito fixo da região i</i><br/> <i>ε<sub>i,t</sub> → Ruído aleatório na região i no ano t</i></p> </div>                  | De 2002 a 2008 para 22 regiões francesas                                      | Mínimos Quadrados Generalizados / Dados de Painel | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento económico per capita diminui com o PIB per capita passado e com o crescimento da população;</li> <li>• Crescimento económico per capita aumenta com o investimento, a inovação, e na variável de desigualdade (Gini);</li> <li>• Investimento em capital humano relaciona-se negativamente em algumas regressões;</li> <li>• Taxa de retenção maior diminui o crescimento económico per capita;</li> <li>• A média das receitas próprias verificada no passado afeta positivamente o crescimento tanto para doadores;</li> <li>• Separando entre ricos e pobres, evidencia que só as regiões mais ricas assistem a uma melhoria no seu crescimento económico;</li> <li>• As transferências per capita têm um efeito positivo no crescimento económico per capita;</li> <li>• Efeito de equalização é mais acentuado nas regiões doadoras.</li> </ul>   | Existe                |
| Freinkman, L.,<br>Kholodilin, K.<br>A., Thießen, U. | 2009 | Rússia | $Y = SV\alpha + \beta^1 \text{Idonor/recipientVI} + \beta^2 (1 - \text{Idonor/recipientVI}) + AV\gamma + \mu$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Y → Taxa de crescimento média anual do PIB</i><br/> <i>SV → Matriz de variáveis explicativas</i><br/> <i>Idonor/recipient → Var. dummy (região doadora = 1; região recetora = 0)</i><br/> <i>VI → Matriz de variáveis de interesse</i><br/> <i>AV → Variáveis explicativas adicionais</i><br/> <i>μ → Ruído aleatório</i></p> </div>   | De 1999 a 2006  | Mínimos Quadrados / Dados de Seção Transversal    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relação entre taxas de retenção e PIB per capita diminui ao longo do tempo e fica negativa depois da reforma de 2002;</li> <li>• Relação entre transferências per capita e PIB per capita diminui ao longo do tempo e é sempre negativa;</li> <li>• Relação entre taxas de retenção e taxas de crescimento do PIB é baixa, tornando-se negativa;</li> <li>• Pela análise dos limites extremos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Um aumento da taxa de retenção leva a uma redução do crescimento regional;</li> <li>- A reforma de 2001 enfraqueceu a relação entre a taxa de retenção e crescimento económico regional;</li> <li>- No período de 1999 a 2001 o impacto da taxa de retenção no crescimento regional é idêntico para doadores e recetores;</li> <li>- Depois da reforma, maiores transferências para os doadores estavam positivamente associadas a um melhor desempenho no crescimento económico;</li> </ul> </li> <li>• Efeito negativo da variação da retenção no crescimento regional mostra que as reformas são estimuladoras do crescimento.</li> </ul> | Existe                |

Tabela 1. (continuação).

| Autores   | Ano  | País  | Modelo  | Dados                              | Método / Tipo de Dados  | Principais Conclusões  | Efeito de Equalização |
|-----------|------|-------|---|------------------------------------|---|--|-----------------------|
| Bravo, J. | 2010 | Chile | $X_{it} = \theta_0 + \theta_1 FCM_{it} + \delta f(IPP_{it}) + \theta_2 a_{it}^{proptax} + \theta_3 a_{it}^{munlic} + t^i + \mu_i + \varepsilon_{it}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><math>X_{it}</math> → Receita local per capita do município <math>i</math> no ano <math>t</math><br/> <math>FCM_{it}</math> → Transferência per capita recebida pelo município <math>i</math> no ano <math>t</math><br/> <math>f(IPP_{it})</math> → Função polinomial de 2ª, 3ª, 4ª e 5ª ordem do coef. de rec. próprias<br/> <math>a_{it}^{proptax}</math> → porção de receitas / a propriedade transferida para o FCM<br/> <math>a_{it}^{munlic}</math> → porção de receitas c/ licenças transferidas para o FCM<br/> <math>t^i</math> → Efeito fixo do ano <math>t</math><br/> <math>\mu_i</math> → Efeito fixo do município <math>i</math><br/> <math>\varepsilon_{it}</math> → Ruído aleatório</p> </div> $IPP_{it}^{grant} = [\text{coeficiente } IPP_{it} / 90\% \text{ coeficiente de distribuição}] FCM_{90grant_{it}}$ <p style="text-align: center;"><small>(Variável Instrumental)</small></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><math>IPP_{it}^{grant}</math> → Transf. de receitas próprias per capita p/ o município <math>i</math> no ano <math>t</math><br/> coeficiente <math>IPP_{it}</math> → coef. das receitas próprias per capita no município <math>i</math> no ano <math>t</math><br/> 90% coef. de distribuição → coef. de distribuição de 90% do FCM<br/> <math>FCM_{90grant_{it}}</math> → Transf. recebida p/ município <math>i</math> no ano <math>t</math>, do coef. de distrib. 90%</p> </div> | De 1990 a 2007 para 340 municípios | Mínimos Quadrados e Variável Instrumental / Série Cronológica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há grande relação entre receitas locais per capita e transferências per capita quando é utilizado o Método dos Mínimos Quadrados, muito embora essa relação aumente com a introdução da função polinomial;</li> <li>• A variável instrumental é relevante e mostra que as receitas próprias per capita estão correlacionadas com as transferências per capita;</li> <li>• Todas as estimativas pelo Método da Variável Instrumental mostram que um aumento das transferências per capita faz diminuir a receita local per capita, mas o efeito final é positivo já que, o efeito negativo na coleta de receitas locais é menor que o aumento das transferências.</li> </ul> | Existe                |

## CAPÍTULO III

### 3. Metodologia

#### 3.1 Introdução

A teoria nem sempre fornece informação clara e objetiva sobre qual o modelo de transferências que deverá ser adotado. A escolha da fórmula ideal deverá ter em conta as responsabilidades em termos de gastos e a base das receitas de cada jurisdição, efeitos de incentivo inerentes à fórmula utilizada e ainda aos dados existentes e disponíveis (ver Hofman *et al.*, 2006).

Pretende-se agora, após o enquadramento bibliográfico do tema em estudo, apresentado no capítulo anterior, identificar quais os instrumentos e metodologias que melhor se adequam, para alcançar os objetivos traçados, esclarecendo a definição do modelo utilizado, as variáveis que o compõem, o tipo de pesquisa realizada e tratamento dos dados recolhidos, e ainda as limitações do método escolhido.

#### 3.2 O Modelo

Inicialmente foi elaborada uma revisão à bibliografia, relacionada com a temática em estudo para aferir sobre quais os modelos utilizados.

Como resultado da pesquisa efetuada, foi optado utilizar o modelo do trabalho de Fortuna *et al.* (2005). Esta opção tem como intuito não só aproveitar o raciocínio já desenvolvido pelos autores, como também aprofunda-lo com o recurso a um maior número de observações e para um maior número de anos, colmatando assim as limitações referidas por estes.

O modelo utilizado, procura estabelecer uma relação entre as diversas variáveis, com o recurso a ferramentas estatísticas, no sentido de indicar o comportamento ou valor da variável dependente relativamente a um conjunto de variáveis independentes, e apresenta a seguinte estrutura:

$$TRS_{it} = \beta_0 + \beta_1 PIB_{it} + \beta_2 RP_{it} + \mu_i$$

com:

$TRS_{it}$  – transferências *per capita* do Estado para o município  $i$  no período  $t$ ;

$\beta_0$  – Termo constante;

$\beta_j$  – coeficientes a estimar, associados a cada uma das variáveis independentes, onde,  $j$   
 $= 1, 2, 3, \dots, k$

$PIB_{it}$  – Produto Interno Bruto *per capita* do município  $i$  no período  $t$ ; e

$RP_{it}$  – Receitas Próprias *per capita* do município  $i$  no período  $t$ .

Para o modelo descrito acima, serão utilizados dados de painel (ver Chaparro *et al.*, 2004; Hauptmeier, 2009 e Huang e Chen, 2011).

A escolha deste tipo de dados prende-se não só com a sua utilização e crescente destaque que tem vindo a ter na literatura, mas também devido às suas características.

Segundo Duarte *et al.* (2007), e Marques (2000), citando Hsiao (1986), afirmam que os modelos para dados de painel apresentam diversas vantagens em relação aos modelos de corte transversal ou aos de séries temporais, pois esses modelos controlam a heterogeneidade presente nos dados, ou seja, os efeitos das variáveis não observadas, e que podem enviesar os resultados. Outra vantagem referida, é o facto dos dados de painel permitirem o uso de um maior número de observações, aumentando assim o número de graus de liberdade e diminuindo a colinearidade entre as variáveis explicativas do modelo. Outra característica referida, prende-se com a capacidade de identificar e mensurar efeitos cujos métodos de análise de dados em corte transversal ou de séries temporais não conseguem.

Uma limitação referida a este método, consiste no facto de como as variáveis são analisadas no tempo, os dados de painel exigirem um grande número de observações, pois caso contrário, são difíceis de serem implementados.

### 3.3 Dados

Para testar o modelo proposto no subcapítulo anterior, e seguindo a metodologia adotada no trabalho realizado por Fortuna *et al.* (2005), foram recolhidos dados anuais para os 304 municípios portugueses sobre as transferências do Estado para esses mesmos municípios, e sobre as receitas próprias e PIB dos mesmos, para o período de tempo compreendido entre os anos de 1997 e 2010, de onde foram obtidas 4256 observações.

### 3.4 Variáveis

A variável dependente, que consiste no montante *per capita* que cada município recebe de transferências do Estado, foi obtida pelo somatório das verbas recebidas para os Fundos Municipais, Serviços e Fundos Autónomos e outras transferências do Estado<sup>1</sup>.

Os fundos municipais, por sua vez, são constituídos pelo Fundo de Equilíbrio Financeiro, que corresponde a 25,3% da média aritmética simples da receita proveniente dos impostos sobre o rendimento das pessoas singulares e coletivas (IRS e IRC) e sobre o valor acrescentado (IVA), conforme a al. a), nº 1 do artigo 19º da Lei nº 2/2007 de 15 de janeiro (LFL); pelo Fundo Social Municipal, cujo seu valor corresponde às despesas relativas às atribuições e competências transferidas da administração central para os municípios segundo a al. b), nº 1 do artigo 19º da mesma lei; e ainda, uma participação variável de 5% no IRS, determinada nos termos do artigo 20º da LFL, de acordo com a al. c), nº 1 do artigo 19º.

Relativamente às receitas próprias, os valores resultaram do somatório das receitas fiscais, sendo elas dadas pelos impostos diretos (IMI, IUC, IMT e derrama) e indiretos

---

<sup>1</sup> Direção Geral das Autarquias Locais. Contas de Gerências dos Municípios de 1997 a 2010.

(mercados e feiras, loteamentos e obras, ocupação da via pública, canídeos, publicidade e saneamento), das vendas de bens e serviços (taxas, tarifas, multas e outras penalidades fixadas por lei, rendimento de bens móveis ou imóveis administrados pelo município, e o produto da alienação de bens móveis ou imóveis cujo município seja detentor) e outras receitas<sup>2</sup>.

O produto interno bruto relativo a cada município foi obtido pela multiplicação do PIB nacional<sup>3</sup> per capita para cada um dos anos, pelo indicador *per capita* do poder de compra concelhio de cada município<sup>4</sup> (Fortuna *et al.*, 2005).

No entanto, como não havia informação disponível sobre o poder de compra concelhio para os anos de 1998, 1999, 2001, 2003, 2006, 2008 e 2010, o indicador *per capita* para esses anos foi calculado pela média aritmética simples entre o valor imediatamente anterior e posterior disponível. No ano de 2010, por não haver dados relativos a 2011, não sendo assim, possível efetuar a média, foi assumido o mesmo valor de 2009.

Quanto aos municípios de Odivelas, Trofa e Vizela, estes foram criados em 1998, e como tal só foi possível obter dados sobre o indicador *per capita* do poder de compra concelhio a partir de 2002. Por esse motivo, foram eliminados da base de dados.

Relativamente ao município do Corvo, por apresentar características bastante atípicas, tais como uma população bastante reduzida, o que leva a um nível de transferências *per capita* bastante elevado, foi optado também pela sua exclusão dos dados.

Por fim, para que fosse possível haver uma base comparável para todos os municípios, e que tivesse em conta as diferenças que possam existir entre os municípios,

---

<sup>2</sup> Direção Geral das Autarquias Locais. Contas de Gerências dos Municípios de 1997 a 2010.

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estatística. Contas Nacionais Anuais Definitivas de 1997 a 2010.

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio de 1997, 2000, 2002, 2004, 2005, 2007, e 2009.

todos os dados foram divididos pela população de cada município, para cada ano (ver Fortuna *et al.*, 2005; Eichhorst, 2007; Huang e Chen, 2011 e Martinez-Vasquez e Boex, 2001).

Relativamente a todos os dados recolhidos, foram ainda expurgados os efeitos da inflação, procedendo à deflação para o ano de referência de 1997 por ser o primeiro disponível da base de dados.

### 3.5 Testes de Hipóteses

Com a simulação realizada do modelo anteriormente exposto, o objetivo principal consiste em analisar e perceber o comportamento da variável dependente, neste caso as transferências do Estado, relativamente às variáveis explicativas, ou seja, o produto interno bruto e as receitas próprias, no sentido de se poder concluir sobre a existência ou não de um efeito de equalização no sistema de transferências em Portugal. No entanto, será necessário proceder a alguns testes.

A endogeneidade é um problema verificado muitas vezes em regressões, e que acontece quando o erro se correlaciona com as variáveis explicativas, o que pode levar a estimativas enviesadas e inconsistentes.

Para isso, primeiro, para decidir entre a abordagem da análise de regressão com dados de painel, com efeitos fixos ou aleatórios, será utilizado o teste de Hausman, que segundo Greene (2003) e Wooldridge (2002) se propõe a testar se os coeficientes do painel com efeitos fixos e com efeitos aleatórios são sistematicamente diferentes.

Este teste apresenta-se da seguinte forma:

$$H_0: Cov(\mu_i, x_{it}) = 0$$

$$H_1: Cov(\mu_i, x_{it}) \neq 0, \text{ com } i = 1, \dots, p$$

Sob a hipótese nula, em que não existe endogeneidade, os estimadores do modelo com efeitos aleatórios são consistentes e eficientes, enquanto, sob a hipótese alternativa, em que se verifica existir endogeneidade, os estimadores com efeitos aleatórios não são consistentes mas sim os estimadores com efeitos fixos.

A multicolinearidade, por sua vez, é outro problema muito comum em regressões e que surge quando as variáveis independentes estão fortemente correlacionadas entre si. Esse problema tem efeitos nocivos nos modelos, uma vez que confunde a ligação entre o fenómeno estudado e os valores matemáticos dos parâmetros. Os sintomas da existência de multicolinearidade podem ser pela presença de valores não significativos para as estatísticas individuais associadas a cada um dos coeficientes de regressão apesar de haver um valor alto para o coeficiente de determinação ( $R^2$ ), ou, pela existência de sinais contrários aos esperados para os coeficientes estimados.

Assim, será feita uma análise aos coeficientes de correlação entre as variáveis dependentes do modelo, por forma a perceber se as variáveis estão correlacionadas entre si e em que medida.

Será ainda feita uma análise às variáveis individualmente. Desta forma, será testada a significância estatística dos coeficientes do modelo, individualmente, por forma a indicar quais das variáveis explicativas são mais importantes no modelo.

Neste teste de hipóteses, são analisados individualmente os parâmetros  $\beta_i$  que são diferentes de zero. As hipóteses estatísticas são então:

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0, \text{ com } i = 1, \dots, p$$

A regra será então, rejeitar  $H_0$  se  $p\text{-value} \leq \alpha$ , sendo  $\alpha$  a probabilidade de se aceitar a hipótese falsa.

A análise da significância conjunta, tem como finalidade testar o efeito conjunto das variáveis explicativas na variável dependente, ou seja, procura verificar se pelo menos uma das variáveis explicativas do modelo exerce efetivamente influência sobre a variável dependente. O teste da significância global indica se o modelo é ou não significativo.

Os testes de hipótese a considerar são:

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0, \text{ com } i = 1, \dots, p$$

Isso significa que, para um grau de significância de 5% ( $\alpha = 5\%$ ), se  $p\text{-value} \leq \alpha$  rejeita-se  $H_0$  a favor de  $H_1$ , concluindo-se que pelo menos uma das variáveis independentes possui efeito significativo sobre a variação da variável dependente. No caso de o valor ser estatisticamente significativo, indica que a regressão como um todo faz sentido e que as variáveis explicativas influenciam globalmente a variável que se quer explicar.

Outro teste a ser efetuado, é o do coeficiente de determinação da regressão ( $R^2$ ). Este teste fornece uma medida de ajustamento do modelo, ou seja, mede a dimensão do efeito das variáveis independentes sobre a variável dependente. O  $R^2$  mede a proporção da variabilidade total que é explicada pela regressão, variando entre 0 e 1, indicando em termos percentuais quanto o modelo consegue explicar os valores observados da variável dependente. Quando  $R^2 = 0$ , significa que o modelo não se ajusta aos dados, enquanto que, quando  $R^2 = 1$  o ajustamento é perfeito, ou seja, quanto maior for o valor de  $R^2$ , mais explicativo será o modelo, pois ele ajusta-se melhor aos dados.

### 3.6 Hipóteses a Testar

Com o intuito de perceber se o sistema de transferências em Portugal está bem construído e tem sido feito esforço no sentido de promover o efeito de equalização, foram efetuadas várias análises.

Por conseguinte, serão testadas as seguintes hipóteses:

**Hipótese 1:** *O coeficiente do produto interno bruto per capita é negativo;*

**Hipótese 2:** *O coeficiente das receitas próprias per capita é negativo.*

Pretende-se desta forma analisar se a forma como as transferências são efetuadas para as autarquias, vão no sentido de um efeito de equalização, tanto pela via do PIB como das receitas próprias, *per capita*.

Outras hipóteses a serem testadas serão:

**Hipótese 3:** *A Lei de 1998 teve impacto negativo sobre o coeficiente do PIB e receitas próprias, per capita;*

**Hipótese 4:** *A Lei de 2007 teve impacto negativo sobre o coeficiente do PIB e receitas próprias, per capita.*

Procura-se assim, perceber se a introdução das novas Leis veio acrescentar melhorias na forma como as transferências têm sido feitas, no sentido de potenciar o efeito de equalização.

Serão também testadas as seguintes hipóteses:

**Hipótese 5:** *Autarquias de mais ricas recebem menos transferências per capita;*

**Hipótese 6:** *Autarquias de mais pobres recebem mais transferências per capita.*

Assim, tenta-se avaliar se existe um efeito de equalização no sistema de transferências em Portugal, quando é tida em conta a dimensão dos municípios pelo seu nível de riqueza, ou seja, relativamente aos mais ricos e os mais pobres, quando estes são comparados com as autarquias medianas.

Por último, serão ainda testadas as seguintes hipóteses:

**Hipótese 7:** *Autarquias dos Açores recebem mais transferências per capita;*

**Hipótese 8:** *Autarquias da Madeira recebem mais transferências per capita.*

Procura-se então perceber se o sistema de transferências para os municípios das regiões autónomas dos Açores e da Madeira apresenta diferenças que sejam significativas quando comparados com os restantes municípios.

## CAPÍTULO IV

## 4. Resultados

### 4.1 Introdução

Neste capítulo apresenta-se os resultados obtidos com a estimação da equação referenciada anteriormente, bem como os resultados com as técnicas estatísticas utilizadas.

Numa primeira fase, serão então apresentados e analisados os resultados obtidos com os diversos testes efetuados às variáveis e ao modelo.

Já numa segunda fase de apresentação de resultados, será efetuada uma análise comparativa com os resultados obtidos no trabalho realizado por Fortuna *et al.* (2005).

### 4.2 Análise de Resultados

Para a verificação das hipóteses teóricas colocadas, foi utilizado o modelo exposto no capítulo anterior, bem como a base de dados anteriormente explicada.

Para testar qual o modelo mais adequado a ser utilizado, se o de efeitos aleatórios ou de efeitos fixos, foi aplicado o teste de Hausman, segundo Greene (2003) e Wooldridge (2002). O resultado mostrou-se inconclusivo uma vez que o modelo usado para estes dados não cumpriu os pressupostos assintóticos do referido teste.

Nesse seguimento, foi então utilizado o teste de Breusch e Pagan, também sugerido por Greene (2003). Este teste é baseado no multiplicador de Lagrange, definindo-se as seguintes hipóteses:

$$H_0: \sigma_a^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_a^2 \neq 0$$

O referido teste levou à aceitação da hipótese nula, apontando assim para o uso do modelo de efeitos fixos.

Foram então selecionadas 18 regressões, de forma a testar individualmente cada uma das hipóteses expostas e explicadas anteriormente, as quais se revestem de grande interesse para este trabalho.

Das regressões que foram obtidas é possível retirar conclusões robustas mas convém ter em conta, previamente, a existência de dois potenciais problemas.

O primeiro prende-se com o uso em simultâneo da variável do PIB *per capita* e das receitas próprias *per capita*. Neste sentido, se estas duas variáveis fossem fortemente correlacionadas, poderia implicar a existência de um problema de multicolinearidade. Uma vez que a correlação entre as duas variáveis é de 60%, fica-se assim numa zona de alguma indefinição. Por este motivo, foram testadas regressões onde são utilizadas as duas variáveis juntas e regressões em que são separadas.

Outro resultado a salientar, é a capacidade explicativa de cada uma das versões utilizadas do modelo.

Todas as regressões são significativas, conforme o teste de Fisher, mas todas revelam uma baixa capacidade explicativa, tal como é possível prever em exercícios onde são utilizados dados de painel.

Depois de feitas estas salvaguardas, passa-se à apresentação das regressões e dos respetivos resultados, com efeitos fixos, na Tabela 2.

Tabela 2. Resultados com efeitos fixos.

| Variável Dependente  | Transferências do Estado (per capita) |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|                      | 1                                     | 2                               | 3                               | 4                               | 5                               | 6                               | 7                               | 8                               | 9                               | 10                              | 11                              | 12                              | 13                              | 14                              | 15                              | 16                             | 17                             | 18                              |
| Constante            | <b>46,7494 ***</b><br>(10,5547)       | <b>72,2351 ***</b><br>(10,2334) | <b>104,4896 ***</b><br>(9,1219) | <b>129,4168 ***</b><br>(9,6814) | <b>79,8937 ***</b><br>(10,1932) | <b>100,5083 ***</b><br>(9,0155) | <b>132,8878 ***</b><br>(9,6615) | <b>178,8595 ***</b><br>(6,3340) | <b>253,4544 ***</b><br>(3,6579) | <b>260,0582 ***</b><br>(3,7292) | <b>52,3662 ***</b><br>(10,1838) | <b>186,1988 ***</b><br>(6,3944) | <b>142,7596 ***</b><br>(9,3579) | <b>144,6249 ***</b><br>(9,3444) | <b>260,4702 ***</b><br>(3,7272) | <b>86,6444 ***</b><br>(8,3618) | <b>82,9220 ***</b><br>(8,3691) | <b>303,5287 ***</b><br>(3,6512) |
| PIB per capita       | <b>0,0387 ***</b><br>(0,0023)         | <b>0,0276 ***</b><br>(0,0018)   | <b>0,0317 ***</b><br>(0,0019)   | <b>0,0212 ***</b><br>(0,0015)   | <b>0,0299 ***</b><br>(0,0015)   | <b>0,0341 ***</b><br>(0,0017)   | <b>0,0221 ***</b><br>(0,0015)   |                                 |                                 |                                 | <b>0,0405 ***</b><br>(0,0019)   |                                 | <b>0,0191 ***</b><br>(0,0014)   | <b>0,0199 ***</b><br>(0,0014)   |                                 | <b>0,0327 ***</b><br>(0,0012)  | <b>0,0356 ***</b><br>(0,0010)  |                                 |
| RP per capita        | <b>0,1237 **</b><br>(0,0574)          | <b>0,1675 ***</b><br>(0,0566)   | <b>0,0787 ***</b><br>(0,0249)   | <b>0,0649 ***</b><br>(0,0186)   |                                 |                                 |                                 | <b>0,7102 ***</b><br>(0,0427)   | <b>0,2004 ***</b><br>(0,0242)   | <b>0,1067 ***</b><br>(0,0187)   |                                 | <b>0,6778 ***</b><br>(0,0444)   | <b>0,0525 ***</b><br>(0,0181)   |                                 | <b>0,1012 ***</b><br>(0,0182)   | <b>0,1042 ***</b><br>(0,0183)  |                                | <b>0,3381 ***</b><br>(0,0179)   |
| DummyLei1998         | <b>108,376 ***</b><br>(7,7627)        | <b>158,7079 ***</b><br>(7,4195) | <b>53,1707 ***</b><br>(3,6053)  | <b>68,8451 ***</b><br>(3,7278)  | <b>155,6177 ***</b><br>(7,4415) | <b>52,8821 ***</b><br>(3,5643)  | <b>71,0644 ***</b><br>(3,6895)  | <b>146,7808 ***</b><br>(5,6985) | <b>93,0992 ***</b><br>(3,2108)  | <b>96,7508 ***</b><br>(3,2885)  | <b>104,2677 ***</b><br>(7,7083) | <b>136,2479 ***</b><br>(5,7909) | <b>71,1451 ***</b><br>(3,7212)  | <b>72,7239 ***</b><br>(3,6844)  | <b>96,7001 ***</b><br>(3,2910)  |                                |                                |                                 |
| DummyLei2007         | <b>26,2803 ***</b><br>(7,8155)        | <b>79,7833 ***</b><br>(7,4344)  | <b>-9,2472 ***</b><br>(2,6552)  | 4,0393<br>(2,7534)              | <b>84,5908 ***</b><br>(7,4357)  | <b>-7,6046 ***</b><br>(2,6018)  | <b>6,1940 **</b><br>(2,6862)    | <b>55,3490 ***</b><br>(4,2049)  | <b>13,1377 ***</b><br>(2,5654)  | <b>20,1862 ***</b><br>(2,5901)  | <b>29,9565 ***</b><br>(7,7277)  | <b>44,8719 ***</b><br>(4,2900)  | 5,3473 *<br>(2,7557)            | <b>7,1377 ***</b><br>(2,6879)   | <b>20,2211 ***</b><br>(2,5901)  |                                |                                |                                 |
| DummyLei1998 x PIBpc | <b>-0,0082 ***</b><br>(0,0014)        | <b>-0,0129 ***</b><br>(0,0014)  |                                 |                                 | <b>-0,0122 ***</b><br>(0,0010)  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,0074 ***</b><br>(0,0010)  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyLei2007 x PIBpc | <b>-0,0020 **</b><br>(0,0010)         | <b>-0,0063 ***</b><br>(0,0010)  |                                 |                                 | <b>-0,0085 ***</b><br>(0,0008)  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,0039 ***</b><br>(0,0008)  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyLei1998 x RPpc  | -0,0097<br>(0,0498)                   | -0,0151<br>(0,0508)             |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,4398 ***</b><br>(0,0356)  |                                 |                                 |                                 | <b>-0,3680 ***</b><br>(0,0364)  |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyLei2007 x RPpc  | <b>-0,0701 ***</b><br>(0,0194)        | <b>-0,0828 ***</b><br>(0,0200)  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,1846 ***</b><br>(0,0169)  |                                 |                                 |                                 | <b>-0,1538 ***</b><br>(0,0169)  |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyBig x PIBpc     | <b>-0,0264 ***</b><br>(0,0024)        |                                 | <b>-0,0313 ***</b><br>(0,0023)  |                                 |                                 | <b>-0,0342 ***</b><br>(0,0021)  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,0273 ***</b><br>(0,0022)  |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyBig x RPpc      | 0,0028<br>(0,0352)                    |                                 | <b>-0,1004 ***</b><br>(0,0346)  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,3046 ***</b><br>(0,0334)  |                                 |                                 | <b>-0,1782 ***</b><br>(0,0340)  |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummySmall x PIBpc   | <b>0,0276 ***</b><br>(0,0037)         |                                 | <b>0,0319 ***</b><br>(0,0035)   |                                 |                                 | <b>0,0353 ***</b><br>(0,0028)   |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>0,0311 ***</b><br>(0,0029)   |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummySmall x RPpc    | 0,1162<br>(0,0723)                    |                                 | 0,1151 *<br>(0,0655)            |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>0,5186 ***</b><br>(0,0555)   |                                 |                                 |                                 | <b>0,4795 ***</b><br>(0,0582)   |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyAçores x PIBpc  | -0,0055<br>(0,0042)                   |                                 |                                 | 0,0013<br>(0,0043)              |                                 |                                 | 0,0004<br>(0,0036)              |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,0077 **</b><br>(0,0034)   |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyAçores x RPpc   | -0,1393<br>(0,1047)                   |                                 |                                 | -0,0264<br>(0,1001)             |                                 |                                 |                                 |                                 | 0,0943<br>(0,0865)              |                                 |                                 | <b>-0,3800 ***</b><br>(0,0878)  |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyMadeira x PIBpc | <b>-0,0248 ***</b><br>(0,0046)        |                                 |                                 | -0,0059<br>(0,0049)             |                                 |                                 | <b>-0,0167 ***</b><br>(0,0033)  |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,0222 ***</b><br>(0,0031)  |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| DummyMadeira x RPpc  | 0,0740<br>(0,1171)                    |                                 |                                 | <b>-0,3781 ***</b><br>(0,1237)  |                                 |                                 |                                 |                                 | <b>-0,2321 ***</b><br>(0,0836)  |                                 |                                 | <b>-0,2834 ***</b><br>(0,0806)  |                                 |                                 |                                 |                                |                                |                                 |
| R <sup>2</sup>       | 0,1373                                | 0,0531                          | 0,1937                          | 0,0969                          | 0,0567                          | 0,1878                          | 0,0964                          | 0,0000                          | 0,2044                          | 0,0079                          | 0,1422                          | 0,0845                          | 0,0912                          | 0,0929                          | 0,0080                          | 0,1692                         | 0,1809                         | 0,0268                          |
| F                    | 138,24                                | 135,77                          | 135,45                          | 124,04                          | 136,04                          | 140,41                          | 125,81                          | 164,75                          | 128,60                          | 151,91                          | 144,36                          | 135,56                          | 124,27                          | 125,42                          | 152,27                          | 123,99                         | 125,11                         | 124,59                          |
| Significância de F   | 0,0000                                | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                          | 0,0000                         | 0,0000                         | 0,0000                          |

Nota 1: \*\*\*significância de 1%, \*\*significância de 5%, \*significância de 10%.

Nota 2: Os valores a negrito são estatisticamente significativos a um nível de significância de 5%.

Nota 3: Os valores entre parênteses correspondem aos erros padrão.

As versões mais elementares do modelo são as regressões 16, 17 e 18, onde é testado, para todo o período e para todos os municípios a hipótese de existência de um efeito de equalização através dos valores obtidos dos parâmetros das variáveis do PIB *per capita* e das receitas próprias *per capita*.

Verifica-se que para todos estes casos, os coeficientes das variáveis explicativas, para além de positivos, são significantes ao nível de 1%. Isso significa que em média as autarquias com maior PIB *per capita* e maior receitas próprias *per capita* são as que recebem mais transferências *per capita*, utilizando as fórmulas estabelecidas. Assim, o sistema de perequação em Portugal não se apresenta equalizador para as autarquias locais.

Um segundo grupo de hipóteses procura avaliar se as alterações à LFL dos anos de 1998 e 2007 originaram impactos significativos nesses efeitos. Para isso foram utilizadas variáveis *dummies*, tanto para a componente constante como para o declive.

Relativamente à componente constante, concluiu-se, através das regressões 13, 14 e 15, que houve um incremento significativo, para ambas, no financiamento base, aparecendo todos os parâmetros das *dummies* positivos e significantes ao nível de 1%. Apenas na regressão 13 é que o parâmetro para o ano de 2007 é significativo ao nível de 5%. Esta é uma conclusão robusta, uma vez que para quase todas as regressões os coeficientes mostram uma variação no mesmo sentido. As exceções são verificadas apenas nas regressões 3 e 6.

Quando são testadas as alterações do declive, pelas regressões 2, 5 e 11, pode-se concluir que em todas, as alterações introduzidas em 1998 e 2007 mostram um efeito equalizador, uma vez que, todos os coeficientes são significantes e apenas num caso é que não é significativo. Todos os demais são-no ao nível de significância de 1%.

Perante o facto de existir uma grande disparidade de dimensões de autarquias, a amostra foi dividida em três grupos, sendo criadas duas variáveis *dummy*. Um grupo

que incluía as maiores autarquias (20%) e outro que incluía as autarquias mais pequenas (20%), criando uma *dummy* para cada um. O grupo de referência passa assim a ser o grupo das autarquias medianas (60%). Quando estas *dummies* são utilizadas, os respetivos coeficientes representam as variações relativamente ao grupo de referência.

Em todos os casos em que esta situação foi testada, foi possível concluir que os municípios maiores recebem, em termos *per capita*, menos transferências e que os municípios mais pequenos recebem mais transferências. Desta forma, isso mostra que o sistema de transferências em Portugal retira mais dos municípios mais ricos e dá mais aos municípios mais pobres, mas que, em média, não tem um efeito de equalização.

Uma última hipótese também testada foi a de haver uma diferença significativa para as regiões autónomas dos Açores e da Madeira. Para os devidos efeitos foram criadas mais duas variáveis *dummy*, sendo uma para os municípios dos Açores e outra para os municípios da Madeira.

Após a realização das regressões, os resultados mostram coeficientes cujos sinais são variáveis conforme a regressão utilizada.

Relativamente à regressão 1, esta testa todas as hipóteses em conjunto, e de onde podem ser retirados os seguintes resultados:

- Em média as autarquias que apresentem um maior PIB *per capita* ou receitas próprias *per capita* recebem mais transferências *per capita*, uma vez que os coeficientes estimados para as variáveis são ambos positivos. Estes são ainda significativos ao nível de 1% e 5% respetivamente.

- Relativamente às alterações introduzidas com as Leis de 1998 e 2007, verifica-se pela constante que a base de transferências aumentou. Ambas apresentam-se positivas e significativas para um nível de 1%. Através da análise ao declive, verificou-se que o mesmo mostra-se negativo, revelando com isso que as Leis vieram inserir algum efeito de equalização no sistema de transferências em Portugal. Dois dos coeficientes são

significativos ao nível de 1% e um ao nível de 5%, havendo apenas um que não é significativo.

- Através da utilização das *dummies* que diferenciam os municípios pela sua dimensão é possível ver que o grupo dos municípios mais pobres recebe em termos *per capita* mais transferências do que os do grupo das autarquias medianas. Em relação ao grupo dos municípios mais ricos as conclusões nesta regressão não são objetivas, uma vez que os sinais variam. No entanto, apenas dois coeficientes é que se mostraram significativos, sendo ambos ao nível de 1%.

- Por último, testando a existência de diferenças entre as regiões autónomas, verifica-se para o caso dos Açores coeficientes que embora negativos não são significativos. Relativamente à Madeira, os sinais mostram-se variáveis e só um parâmetro é que é significativo, sendo-o para um nível de 1%.

#### 4.3 Análise Comparativa com Fortuna *et al.* (2005)

Para que fosse possível uma análise comparativa foi necessário efetuar a estimação do modelo, recorrendo ao método utilizado no trabalho realizado por Fortuna *et al.* (2005), para os anos de 1998 e 2002.

A Tabela 3 foi então elaborada, por forma a permitir uma melhor análise e comparação dos resultados obtidos.

Tabela 3. Análise comparativa com Fortuna *et al.* (2005).

| Ano  | Variável  | Fortuna <i>et al.</i> (2005) | Recalculo      |
|------|-----------|------------------------------|----------------|
| 1998 | Constante | <b>47,253</b>                | <b>362,965</b> |
|      | t         | 19,200                       | 19,478         |
|      | RPpc      | <b>-0,522</b>                | <b>-0,573</b>  |
|      | t         | -5,400                       | -5,076         |
|      | Constante | <b>62,106</b>                | <b>456,377</b> |
|      | t         | 21,900                       | 20,809         |
| 2002 | PIBpc     | <b>-0,223</b>                | <b>-0,026</b>  |
|      | t         | -10,900                      | -8,720         |
|      | Constante | <b>56,360</b>                | <b>535,618</b> |
|      | t         | 19,600                       | 21,707         |
| 2002 | RPpc      | <b>-0,561</b>                | <b>-0,784</b>  |
|      | t         | -5,900                       | -6,480         |

Nota: Nível de significância de 5%.

Analisando então os valores, verifica-se que não existem diferenças significativas, tanto para os coeficientes estimados, como para os valores da estatística t, quando comparados com os de Fortuna, *et al.* (2005).

Os resultados assim obtidos em ambos os trabalhos confirmam as mesmas hipóteses, para os mesmos períodos.

## CAPÍTULO V

## 5. Conclusões

Com o elevado crescimento da literatura relacionada com a equalização fiscal e os vários resultados que surgem da realização de diversos estudos que abrangem diferentes regiões, torna-se difícil tirar conclusões sobre os efeitos que têm as transferências verticais e horizontais para os governos locais e o seu impacto no crescimento regional.

De realçar, por um lado, que pelo facto de a literatura não definir uma composição ótima ou um guia concreto de como e qual deve ser o melhor método de arrecadar receitas por parte de níveis inferiores de governo combinado com as transferências do governo central, torna-se difícil perceber qual o esquema a utilizar de forma a otimizar as receitas totais.

Por outro lado, existem muitos sistemas e fórmulas de calcular o efeito de equalização, sendo uns mais sofisticados do que outros.

Tendo por base o presente estudo, nomeadamente o sistema de transferências do Estado para as autarquias em Portugal, concluiu-se que o efeito de equalização não se verifica, uma vez que o grupo dos municípios medianos continua a receber mais transferências *per capita* quanto maior for o seu PIB *per capita* ou receitas próprias *per capita*. Contudo, com a introdução de reformas na Lei das Finanças Locais, nomeadamente com a entrada em vigor da Lei nº 42/1998 e Lei nº 2/2007, as transferências base aumentaram, e o sistema de transferências verificou melhorias no sentido de uma equalização.

As duas Leis revelam assim que, um aumento do crescimento económico ou uma melhoria na performance das autarquias está associado a uma diminuição das transferências *per capita* provenientes do Estado.

Pela diferenciação dos municípios segundo o seu nível de riqueza, verifica-se claramente que os municípios mais pobres recebem mais transferências *per capita*

quando comparados com o grupo dos municípios medianos enquanto que os municípios mais ricos recebem menos transferências ter capita.

É então possível ver que a estrutura do sistema de transferências para os municípios em Portugal tenta reduzir os desequilíbrios horizontais que possam existir, procurando fazer com que os mais pobres sejam, de alguma forma, compensados pelos mais ricos.

No entanto, isso por si só não mostra que o sistema seja equalizador, dado existir, como já foi referido, um grupo de municípios medianos onde esse efeito não acontece. Situação essa que contraria com o princípio básico de qualquer sistema de equalização, onde, melhorias verificadas nos municípios ao nível da sua performance ou crescimento económico deveriam estar associadas à redução nos valores recebidos do Governo central.

Relativamente às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira não é possível retirar conclusões claras e bem definidas, uma vez que se verificam sinais contrários nas diversas regressões efetuadas.

Assim, é passível concluir que o efeito de equalização em Portugal não é verificado.

Embora as sucessivas alterações à Lei das Finanças Locais tenham reforçado o sistema de transferências do Estado para os municípios portugueses no sentido de um efeito equalizador, e os municípios mais ricos estejam a compensar em parte os mais pobres, ainda existe um longo caminho que deverá ser percorrido no sentido de introduzir melhorias na forma como as transferências são efetuadas e colmatar as falhas existentes.

No entanto, qualquer estudo empírico desta natureza apresenta sempre algumas limitações geralmente associadas à forma como os dados são disponibilizados. Para este estudo os dados obtidos tiveram que ser tratados por forma a criar uma base de dados cuja sua estrutura permitisse uma leitura idêntica para todos os anos e municípios utilizados.

Após o exposto no desenvolvimento deste estudo, recomenda-se que futuras trabalhos venham a ser desenvolvidos por forma a analisar o impacto que outras alterações na Lei das Finanças Locais tiveram nas transferências *per capita* do Estado para as autarquias locais mas que não implicaram a criação de novas leis. Recomenda-se ainda, a realização de novos trabalhos no sentido de aprofundar e permitir uma melhor avaliação para o caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira em explanar o impacto que as sucessivas alterações à LFL tiveram nessas regiões.

## APÊNDICE

Apêndice A. Tabela de correlação.

| Variáveis             | Produto Interno Bruto <i>per capita</i> | Receitas Próprias <i>per capita</i> |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| PIB <i>per capita</i> | 1,0000                                  |                                     |
| RP <i>per capita</i>  | 0,6000                                  | 1,0000                              |

## Apêndice B. Resultados com efeitos aleatórios.

| Variável Dependente     | Transferências do Estado (per capita) |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                 |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Variáveis Independentes | 1                                     | 2                                | 3                                | 4                                | 5                                | 6                                | 7                                | 8                                | 9                                | 10                               | 11                              | 12                               | 13                               | 14                               | 15                               | 16                               | 17                               | 18                               |
| Constante               | <b>67,9349 ***</b><br>(15,1309)       | <b>112,9296 ***</b><br>(15,3483) | <b>115,6227 ***</b><br>(14,3121) | <b>182,5355 ***</b><br>(14,8322) | <b>118,9791 ***</b><br>(15,3874) | <b>110,6434 ***</b><br>(14,4470) | <b>184,3625 ***</b><br>(14,9310) | <b>184,4049 ***</b><br>(14,0250) | <b>254,0476 ***</b><br>(12,2877) | <b>262,2667 ***</b><br>(13,5808) | <b>69,3373 ***</b><br>(15,1805) | <b>193,9518 ***</b><br>(13,2797) | <b>188,9610 ***</b><br>(14,7110) | <b>189,5972 ***</b><br>(14,7698) | <b>262,6168 ***</b><br>(13,5575) | <b>128,4442 ***</b><br>(14,4497) | <b>124,2390 ***</b><br>(14,5270) | <b>307,7106 ***</b><br>(13,5637) |
| PIB per capita          | <b>0,0351 ***</b><br>(0,0022)         | <b>0,0217 ***</b><br>(0,0018)    | <b>0,0289 ***</b><br>(0,0018)    | <b>0,0127 ***</b><br>(0,0014)    | <b>0,0238 ***</b><br>(0,0015)    | <b>0,0316 ***</b><br>(0,0016)    | <b>0,0137 ***</b><br>(0,0014)    |                                  |                                  |                                  | <b>0,0375 ***</b><br>(0,0018)   |                                  | <b>0,0122 ***</b><br>(0,0014)    | <b>0,0130 ***</b><br>(0,0013)    |                                  | <b>0,0273 ***</b><br>(0,0012)    | <b>0,0305 ***</b><br>(0,0010)    |                                  |
| RP per capita           | <b>0,1163 **</b><br>(0,0575)          | <b>0,1504 ***</b><br>(0,0577)    | <b>0,0889 ***</b><br>(0,0249)    | <b>0,0565 ***</b><br>(0,0189)    |                                  |                                  |                                  | <b>0,6688 ***</b><br>(0,0428)    | <b>0,2035 ***</b><br>(0,0238)    | <b>0,0889 ***</b><br>(0,0184)    |                                 | <b>0,6346 ***</b><br>(0,0443)    | <b>0,0445 **</b><br>(0,0184)     |                                  | <b>0,0852 ***</b><br>(0,0180)    | <b>0,1121 ***</b><br>(0,0189)    |                                  | <b>0,3164 ***</b><br>(0,0178)    |
| DummyLei1998            | <b>108,9093 ***</b><br>(7,7117)       | <b>168,0955 ***</b><br>(7,5842)  | <b>55,8594 ***</b><br>(3,6162)   | <b>80,4178 ***</b><br>(3,7618)   | <b>164,9658 ***</b><br>(7,5939)  | <b>55,4552 ***</b><br>(3,5712)   | <b>82,0814 ***</b><br>(3,7215)   | <b>146,2590 ***</b><br>(5,7525)  | <b>93,2416 ***</b><br>(3,2208)   | <b>97,5570 ***</b><br>(3,2952)   | <b>105,8221 ***</b><br>(7,6671) | <b>132,2211 ***</b><br>(5,8205)  | <b>81,7728 ***</b><br>(3,7561)   | <b>82,8972 ***</b><br>(3,7197)   | <b>97,5385 ***</b><br>(3,2980)   |                                  |                                  |                                  |
| DummyLei2007            | <b>27,2255 ***</b><br>(7,8024)        | <b>90,1024 ***</b><br>(7,5914)   | <b>-7,7071 ***</b><br>(2,6658)   | <b>11,0870 ***</b><br>(2,7948)   | <b>94,3574 ***</b><br>(7,5848)   | <b>-5,9499 **</b><br>(2,6085)    | <b>12,7780 ***</b><br>(2,7264)   | <b>54,8211 ***</b><br>(4,2446)   | <b>12,8516 ***</b><br>(2,5724)   | <b>20,8941 ***</b><br>(2,5946)   | <b>32,0752 ***</b><br>(7,6924)  | <b>41,6245 ***</b><br>(4,3109)   | <b>11,9764 ***</b><br>(2,7946)   | <b>13,3630 ***</b><br>(2,7273)   | <b>20,9855 ***</b><br>(2,5946)   |                                  |                                  |                                  |
| DummyLei1998 x PIBpc    | <b>-0,0081 ***</b><br>(0,0014)        | <b>-0,0131 ***</b><br>(0,0014)   |                                  |                                  | <b>-0,0123 ***</b><br>(0,0010)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | <b>-0,0072 ***</b><br>(0,0010)  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyLei2007 x PIBpc    | <b>-0,0020 **</b><br>(0,0010)         | <b>-0,0068 ***</b><br>(0,0010)   |                                  |                                  | <b>-0,0090 ***</b><br>(0,0008)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | <b>-0,0040 ***</b><br>(0,0008)  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyLei1998 x RPpc     | 0,0088<br>(0,0500)                    | -0,0074<br>(0,0521)              |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | <b>-0,4253 ***</b><br>(0,0359)   |                                  |                                  |                                 |                                  | <b>-0,3313 ***</b><br>(0,0365)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyLei2007 x RPpc     | <b>-0,0674 ***</b><br>(0,0195)        | <b>-0,0814 ***</b><br>(0,0205)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | <b>-0,1768 ***</b><br>(0,0170)   |                                  |                                  |                                 |                                  | <b>-0,1393 ***</b><br>(0,0170)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyBig x PIBpc        | <b>-0,0264 ***</b><br>(0,0020)        |                                  | <b>-0,0289 ***</b><br>(0,0020)   |                                  |                                  | <b>-0,0321 ***</b><br>(0,0017)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                 |                                  | <b>-0,0275 ***</b><br>(0,0018)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyBig x RPpc         | -0,0278<br>(0,0350)                   |                                  | <b>-0,1123 ***</b><br>(0,0345)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | <b>-0,3417 ***</b><br>(0,0320)   |                                  |                                 |                                  | <b>-0,2437 ***</b><br>(0,0326)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummySmall x PIBpc      | <b>0,0299 ***</b><br>(0,0033)         |                                  | <b>0,0334 ***</b><br>(0,0031)    |                                  |                                  | <b>0,0366 ***</b><br>(0,0025)    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                 |                                  | <b>0,0330 ***</b><br>(0,0026)    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummySmall x RPpc       | 0,1201 *<br>(0,0721)                  |                                  | 0,1173 *<br>(0,0653)             |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | <b>0,5661 ***</b><br>(0,0541)    |                                  |                                 |                                  | <b>0,5384 ***</b><br>(0,0568)    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyAçores x PIBpc     | -0,0003<br>(0,0038)                   |                                  |                                  | 0,0070 *<br>(0,0039)             |                                  |                                  | 0,0061 *<br>(0,0033)             |                                  |                                  |                                  |                                 |                                  | -0,0039<br>(0,0030)              |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyAçores x RPpc      | -0,1687<br>(0,1044)                   |                                  |                                  | -0,0200<br>(0,1021)              |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | 0,1279<br>(0,0856)               |                                 |                                  | <b>-0,3640 ***</b><br>(0,0868)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyMadeira x PIBpc    | <b>-0,0197 ***</b><br>(0,0044)        |                                  |                                  | 0,0013<br>(0,0047)               |                                  |                                  | <b>-0,0093 ***</b><br>(0,0031)   |                                  |                                  |                                  |                                 |                                  | <b>-0,0179 ***</b><br>(0,0029)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| DummyMadeira x RPpc     | 0,0764<br>(0,1164)                    |                                  |                                  | <b>-0,3771 ***</b><br>(0,1264)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  | <b>-0,2083 **</b><br>(0,0820)    |                                 |                                  | <b>-0,2292 ***</b><br>(0,0792)   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| R <sup>2</sup>          | 0,1763                                | 0,0161                           | 0,2010                           | 0,0431                           | 0,0175                           | 0,1934                           | 0,0436                           | 0,0001                           | 0,2158                           | 0,0108                           | 0,1706                          | 0,1299                           | 0,0452                           | 0,0464                           | 0,0103                           | 0,1656                           | 0,1809                           | 0,0268                           |
| Wald                    | 2797,15                               | 2071,37                          | 2561,76                          | 1537,09                          | 2020,25                          | 2530,27                          | 1523,36                          | 1807,69                          | 1805,48                          | 1445,38                          | 2756,78                         | 2058,24                          | 1507,22                          | 1503,36                          | 1433,36                          | 891,59                           | 852,54                           | 315,76                           |
| Significância de Wald   | 0,0000                                | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                          | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           | 0,0000                           |

Nota 1: \*\*\*significância de 1%, \*\*significância de 5%, \*significância de 10%.

Nota 2: Os valores a negrito são estatisticamente significativos a um nível de significância de 5%.

Nota 3: Os valores entre parênteses correspondem os erros padrão.

Apêndice C. Declives segundo a lei em vigor, a localização geográfica e a dimensão do município (análise pelo PIB *per capita*).

|                     |   |  |   |   |   |  |  |  |                               |
|---------------------|---|--|---|---|---|--|--|--|-------------------------------|
| Modelo:             | $\text{Transferências}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PIB}_{pcit} + \beta_2 \text{Rpp}_{cit} + \beta_3 \text{D}^{98} + \beta_4 \text{D}^{07} + \beta_5 \text{D}^{98} \text{PIB}_{pcit} + \beta_6 \text{D}^{07} \text{PIB}_{pcit} + \beta_7 \text{D}^{98} \text{RP}_{pcit} + \beta_8 \text{D}^{07} \text{RP}_{pcit} + \beta_9 \text{DBIG} \text{PIB}_{pcit} + \beta_{10} \text{DBIG} \text{RP}_{pcit} + \beta_{11} \text{DSMALL} \text{PIB}_{pcit} + \beta_{12} \text{DSMALL} \text{RP}_{pcit} + \beta_{13} \text{DAçores} \text{PIB}_{pcit} + \beta_{14} \text{DAçores} \text{RP}_{pcit} + \beta_{15} \text{DMadeira} \text{PIB}_{pcit} + \beta_{16} \text{DMadeira} \text{RP}_{pcit} + \mu_{it}$ |  |   |   |   |  |  |  |                               |
| Constante:          | $\beta_0$   |  |   |   |   |  |  |  |                               |
| Declive:            |   |  |   |   |   |  |  |  |                               |
| Municípios          | Grande  |  |   | Pequeno   |   |  | Outro                                      |  |                               |
|                     | Açores  | Madeira  | Continente                              | Açores  | Madeira   | Continente                                 | Açores                                     | Madeira                                    | Continente                    |
| Lei anterior a 1998 | $\beta_1 + \beta_9 + \beta_{13}$  | $\beta_1 + \beta_9 + \beta_{15}$                     | $\beta_1 + \beta_9$                     | $\beta_1 + \beta_{11} + \beta_{13}$                     | $\beta_1 + \beta_{11} + \beta_{15}$                     | $\beta_1 + \beta_{11}$                     | $\beta_1 + \beta_{13}$                     | $\beta_1 + \beta_{15}$                     | $\beta_1$                     |
| Lei 1998            | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_9 + \beta_{13}$  | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_9 + \beta_{15}$           | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_9$           | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_{11} + \beta_{13}$           | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_{11} + \beta_{15}$           | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_{11}$           | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_{13}$           | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_{15}$           | $\beta_1 + \beta_5$           |
| Lei 2007            | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_9 + \beta_{13}$  | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_9 + \beta_{15}$ | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_9$ | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_{11} + \beta_{13}$ | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_{11} + \beta_{15}$ | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_{11}$ | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_{13}$ | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_{15}$ | $\beta_1 + \beta_5 + \beta_6$ |
| Lei anterior a 1998 | 0,0084879   | -0,0109737   | 0,0087468                               | 0,0647624   | 0,0453008   | 0,0650213                                  | 0,0348497                                  | 0,0153881                                  | 0,0351086                     |
| Lei 1998            | 0,0003931   | -0,0190685   | 0,0006520                               | 0,0566676   | 0,0372060   | 0,0569265                                  | 0,0267549                                  | 0,0072933                                  | 0,0270138                     |
| Lei 2007            | -0,0016433  | -0,0211049   | -0,0013844                              | 0,0546312   | 0,0351696   | 0,0548901                                  | 0,0247185                                  | 0,0052569                                  | 0,0249774                     |

Apêndice D. Declives segundo a lei em vigor, a localização geográfica e a dimensão do município (análise pelas receitas próprias *per capita*).

|                     |  |   |  |   |   |  |  |  |                               |
|---------------------|--|---|--|---|---|--|--|--|-------------------------------|
| Modelo:             | $\text{Transferências}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{PIB}_{\text{pcit}} + \beta_2 \text{Rpp}_{\text{cit}} + \beta_3 \text{D}^{98} + \beta_4 \text{D}^{07} + \beta_5 \text{D}^{98} \text{PIB}_{\text{pcit}} + \beta_6 \text{D}^{07} \text{PIB}_{\text{pcit}} + \beta_7 \text{D}^{98} \text{RP}_{\text{pcit}} + \beta_8 \text{D}^{07} \text{RP}_{\text{pcit}} + \beta_9 \text{DBIG} \text{PIB}_{\text{pcit}} + \beta_{10} \text{DBIG} \text{RP}_{\text{pcit}} + \beta_{11} \text{DSMALL} \text{PIB}_{\text{pcit}} + \beta_{12} \text{DSMALL} \text{RP}_{\text{pcit}} + \beta_{13} \text{DAçores} \text{PIB}_{\text{pcit}} + \beta_{14} \text{DAçores} \text{RP}_{\text{pcit}} + \beta_{15} \text{DMadeira} \text{PIB}_{\text{pcit}} + \beta_{16} \text{DMadeira} \text{RP}_{\text{pcit}} + \mu_{it}$ |   |  |   |   |  |  |  |                               |
| Constante:          | $\beta_0$  |   |  |   |   |  |  |  |                               |
| Declive:            |  |   |  |   |   |  |  |  |                               |
| Municípios          | Grande   |   |  | Pequeno   |   |  | Outro                                      |  |                               |
|                     | Açores   | Madeira   | Continente                                 | Açores  | Madeira   | Continente                                 | Açores                                     | Madeira                                    | Continente                    |
| Lei anterior a 1998 | $\beta_2 + \beta_{10} + \beta_{14}$  | $\beta_2 + \beta_{10} + \beta_{16}$                     | $\beta_2 + \beta_{10}$                     | $\beta_2 + \beta_{12} + \beta_{14}$                     | $\beta_2 + \beta_{12} + \beta_{16}$                     | $\beta_2 + \beta_{12}$                     | $\beta_2 + \beta_{14}$                     | $\beta_2 + \beta_{16}$                     | $\beta_2$                     |
| Lei 1998            | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{10} + \beta_{14}$  | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{10} + \beta_{16}$           | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{10}$           | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{12} + \beta_{14}$           | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{12} + \beta_{16}$           | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{12}$           | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{14}$           | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_{16}$           | $\beta_2 + \beta_7$           |
| Lei 2007            | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{10} + \beta_{14}$  | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{10} + \beta_{16}$ | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{10}$ | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{12} + \beta_{14}$ | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{12} + \beta_{16}$ | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{12}$ | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{14}$ | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_{16}$ | $\beta_2 + \beta_7 + \beta_8$ |
| Lei anterior a 1998 | -0,0802633   | 0,1648896   | 0,0884861                                  | 0,0675793   | 0,3127322   | 0,2363287                                  | -0,0524882                                 | 0,1926647                                  | 0,1162612                     |
| Lei 1998            | -0,0714679   | 0,1736850   | 0,0972815                                  | 0,0594845   | 0,3215276   | 0,2451241                                  | -0,0605830                                 | 0,2014601                                  | 0,1250566                     |
| Lei 2007            | -0,1388340   | 0,1063189   | 0,0299154                                  | -0,0078816  | 0,2541615   | 0,1777580                                  | -0,1110589                                 | 0,1340940                                  | 0,0576905                     |

## Apêndice E. Estatísticas descritivas das variáveis.

| Variável                              | Observações | Média     | Desvio Padrão | Mínimo  | Máximo   |
|---------------------------------------|-------------|-----------|---------------|---------|----------|
| Município                             | 4256        | 152,5     | 87,76708      | 1       | 304      |
| Ano                                   | 4256        | 2003,5    | 4,031603      | 1997    | 2010     |
| Transferências do Estado (per capita) | 4256        | 368,6187  | 246,8706      | 0       | 1876,85  |
| Produto Interno Bruto (per capita)    | 4256        | 8019,09   | 3097,154      | 2026,98 | 35007,51 |
| Receita Próprias (per capita)         | 4256        | 192,5222  | 136,4239      | 0       | 1799,25  |
| DummyLei1998                          | 4256        | 0,8571429 | 0,3499682     | 0       | 1        |
| DummyLei2007                          | 4256        | 0,2857143 | 0,451807      | 0       | 1        |
| DummyLei1998xPIBpc                    | 4256        | 7090,323  | 4028,41       | 0       | 35007,51 |
| DummyLei2007xPIBpc                    | 4256        | 2534,862  | 4290,218      | 0       | 28087,39 |
| DummyLei1998xRPpc                     | 4256        | 173,3764  | 148,4846      | 0       | 1799,25  |
| DummyLei2007xRPpc                     | 4256        | 66,88258  | 136,3706      | 0       | 1799,25  |
| DummyBigxPIBpc                        | 4256        | 2516,896  | 5261,454      | 0       | 35008    |
| DummyBigxRPpc                         | 4256        | 63,52326  | 153,2171      | 0       | 1799     |
| DummySmallxPIBpc                      | 4256        | 1075,781  | 2187,887      | 0       | 7379     |
| DummySmallxRPpc                       | 4256        | 23,86772  | 54,59962      | 0       | 643      |
| DummyAçoresxPIBpc                     | 4256        | 423,3463  | 1756,157      | 0       | 13836    |
| DummyAçoresxRPpc                      | 4256        | 5,84422   | 27,24798      | 0       | 643      |
| DummyMadeiraxPIBpc                    | 4256        | 257,1633  | 1477,129      | 0       | 16671    |
| DummyMadeiraxRPpc                     | 4256        | 5,309915  | 35,52862      | 0       | 712      |

## Apêndice F. Síntese das variáveis do estudo.

| Variáveis            | Definição   |
|----------------------|---|
| <u>Dependente</u>    |   |
| TRFpc                | Montante de transferências do Estado para os municípios<br>Somatório das transferências para Fundos Municipais, Serviços e Fundos Autónomos e Outras transferências do Estado divididas pelo número de habitantes do município. |
| <u>Independentes</u> |   |
| PIBpc                | Produto Interno Bruto per capita<br>PIB nacional per capita multiplicado pelo indicador per capita do poder de compra concelhio.  |
| RPpc                 | Receitas próprias per capita<br>Somatório das receitas fiscais, venda de bens e serviços, e outras receitas divididas pelo número de habitantes do município.   |
| DummyLei1998         | Efeito da Lei nº 42/1998 de 06 de agosto na base de transferências<br>Variável dummy que assume o valor de "1" para os anos de 1998 e seguintes, e "0" para os anos anteriores a 1998.  |
| DummyLei2007         | Efeito da Lei nº 02/2007 de 15 de janeiro na base de transferências<br>Variável dummy que assume o valor de "1" para os anos de 2007 e seguintes, e "0" para os anos anteriores a 2007.   |
| Dummy1998xPIBpc      | Efeito da Lei nº 42/1998 de 06 de agosto<br>Variável dummy que assume o valor do PIBpc para os anos de 1998 e seguintes, e "0" para os anos anteriores a 1998.  |
| Dummy2007xPIBpc      | Efeito da Lei nº 02/2007 de 15 de janeiro<br>Variável dummy que assume o valor do PIBpc para os anos de 2007 e seguintes, e "0" para os anos anteriores a 2007.   |
| Dummy1998xRPpc       | Efeito da Lei nº 42/1998 de 06 de agosto<br>Variável dummy que assume o valor das RPpc para os anos de 1998 e seguintes, e "0" para os anos anteriores a 1998.  |
| Dummy2007xRPpc       | Efeito da Lei nº 02/2007 de 15 de janeiro<br>Variável dummy que assume o valor das RPpc para os anos de 2007 e seguintes, e "0" para os anos anteriores a 2007.   |
| DummyBigxPIBpc       | Efeito nos municípios mais ricos<br>Variável dummy que assume o valor do PIBpc para os 61 municípios mais ricos, e "0" para os restantes.   |
| DummyBigxRPpc        | Efeito nos municípios mais ricos<br>Variável dummy que assume o valor das RPpc para os 61 municípios mais ricos, e "0" para os restantes.   |
| DummySmallxPIBpc     | Efeito nos municípios mais pobres<br>Variável dummy que assume o valor do PIBpc para os 61 municípios mais pobres, e "0" para os restantes.   |
| DummySmallxRPpc      | Efeito nos municípios mais pobres<br>Variável dummy que assume o valor das RPpc para os 61 municípios mais pobres, e "0" para os restantes.   |
| DummyAçoresxPIBpc    | Efeito nos municípios da Região Autónoma dos Açores<br>Variável dummy que assume o valor do PIBpc para os municípios da Região Autónoma dos Açores, e "0" para os restantes.  |
| DummyAçoresxRPpc     | Efeito nos municípios da Região Autónoma dos Açores<br>Variável dummy que assume o valor das RPpc para os municípios da Região Autónoma dos Açores, e "0" para os restantes.  |
| DummyMadeiraxPIBpc   | Efeito nos municípios da Região Autónoma da Madeira<br>Variável dummy que assume o valor do PIBpc para os municípios da Região Autónoma da Madeira, e "0" para os restantes.  |
| DummyMadeiraxRPpc    | Efeito nos municípios da Região Autónoma da Madeira<br>Variável dummy que assume o valor das RPpc para os municípios da Região Autónoma dos Madeira, e "0" para os restantes.   |

## Apêndice G. Exemplo de impressão da folha da base de dados.

| Município       | Ano | TOTAL DAS          | PROXY DO PIB | RECEITAS     | DUMMY LEI   | DUMMY LEI   | DUMMY LEI   | DUMMY LEI    | DUMMY LEI    | DUMMY LEI   | DUMMY LEI   | DUMMY LEI | DUMMY LEI | DUMMY LEI | DUMMY  | DUMMY    | DUMMY    | DUMMY     |           |
|-----------------|-----|--------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------|----------|----------|-----------|-----------|
|                 |     | TRANSFERÊNCIAS     |              |              | PER CAPITA  | 1998        | 2007        | 1998 x PIBpc | 2007 x PIBpc | 1998 x RPpc | 2007 x RPpc | x PIBpc   | x RPpc    | x PIBpc   | x RPpc | ÅÇORES x | ÅÇORES x | MADEIRA x | MADEIRA x |
|                 |     | AS ESTADO          | CONCELHIO    | (per capita) | 1999 a 2006 | 2007 a 2010 | 1999 a 2006 | 2007 a 2010  | 1999 a 2006  | 2007 a 2010 |             |           |           |           | PIBpc  | RPpc     | PIBpc    | RPpc      |           |
|                 |     | Valor (per capita) |              |              |             |             |             |              |              |             |             |           |           |           |        |          |          |           |           |
| ABRANTES        | 1   | 1997               | 153,25       | 6403,10      | 85,62       | 0           | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 1998               | 167,03       | 6953,59      | 95,45       | 0           | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 1999               | 195,11       | 7465,54      | 133,72      | 0           | 7465,54     | 0,00         | 133,72       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2000               | 197,59       | 7935,67      | 190,81      | 1           | 7935,67     | 0,00         | 190,81       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2001               | 218,00       | 8529,46      | 200,16      | 1           | 8529,46     | 0,00         | 200,16       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2002               | 222,48       | 9100,08      | 158,32      | 1           | 9100,08     | 0,00         | 158,32       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2003               | 232,62       | 8699,90      | 215,75      | 1           | 8699,90     | 0,00         | 215,75       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2004               | 243,11       | 8559,63      | 252,26      | 1           | 8559,63     | 0,00         | 252,26       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2005               | 188,31       | 9917,85      | 180,09      | 0           | 9917,85     | 0,00         | 180,09       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2006               | 235,65       | 10051,07     | 219,44      | 1           | 10051,07    | 0,00         | 219,44       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2007               | 225,37       | 10353,75     | 275,77      | 1           | 10353,75    | 10353,75     | 275,77       | 275,77      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2008               | 233,42       | 10188,37     | 223,32      | 1           | 10188,37    | 10188,37     | 223,32       | 223,32      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2009               | 254,75       | 10001,11     | 185,06      | 1           | 10001,11    | 10001,11     | 185,06       | 185,06      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ABRANTES        | 1   | 2010               | 227,05       | 10107,58     | 172,81      | 1           | 10107,58    | 10107,58     | 172,81       | 172,81      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 1997               | 143,30       | 6947,36      | 129,25      | 0           | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 1998               | 134,84       | 7799,37      | 116,97      | 0           | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 1999               | 135,65       | 8633,05      | 128,22      | 1           | 8633,05     | 0,00         | 128,22       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2000               | 148,06       | 9438,74      | 155,74      | 1           | 9438,74     | 0,00         | 155,74       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2001               | 160,43       | 9112,61      | 150,04      | 1           | 9112,61     | 0,00         | 150,04       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2002               | 156,80       | 8755,96      | 139,93      | 1           | 8755,96     | 0,00         | 139,93       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2003               | 165,23       | 8638,13      | 143,13      | 1           | 8638,13     | 0,00         | 143,13       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2004               | 155,41       | 8776,30      | 163,06      | 1           | 8776,30     | 0,00         | 163,06       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2005               | 206,74       | 8854,87      | 204,34      | 1           | 8854,87     | 0,00         | 204,34       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2006               | 152,67       | 9061,19      | 152,16      | 1           | 9061,19     | 0,00         | 152,16       | 0,00        | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2007               | 159,55       | 9423,23      | 185,66      | 1           | 9423,23     | 9423,23      | 185,66       | 185,66      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2008               | 158,30       | 9253,85      | 191,92      | 1           | 9253,85     | 9253,85      | 191,92       | 191,92      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2009               | 206,03       | 9065,06      | 200,86      | 1           | 9065,06     | 9065,06      | 200,86       | 200,86      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ÁGUEDA          | 2   | 2010               | 151,79       | 9161,57      | 184,62      | 1           | 9161,57     | 9161,57      | 184,62       | 184,62      | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 1997               | 393,02       | 4385,12      | 71,31       | 0           | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 4385        | 71        | 0         | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 1998               | 451,41       | 4617,34      | 76,77       | 0           | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 4617        | 77        | 0         | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 1999               | 480,70       | 4809,80      | 99,14       | 1           | 4809,80     | 0,00         | 99,14        | 0,00        | 0,00        | 4810      | 99        | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2000               | 541,40       | 4963,75      | 85,90       | 0           | 4963,75     | 0,00         | 85,90        | 0,00        | 0,00        | 4964      | 86        | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2001               | 589,27       | 5019,86      | 90,56       | 1           | 5019,86     | 0,00         | 90,56        | 0,00        | 0,00        | 5020      | 91        | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2002               | 625,86       | 5060,57      | 93,75       | 1           | 5060,57     | 0,00         | 93,75        | 0,00        | 0,00        | 5061      | 94        | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2003               | 664,67       | 5309,92      | 136,84      | 1           | 5309,92     | 0,00         | 136,84       | 0,00        | 0,00        | 5310      | 137       | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2004               | 702,36       | 5714,24      | 105,87      | 1           | 5714,24     | 0,00         | 105,87       | 0,00        | 0,00        | 5714      | 106       | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2005               | 706,60       | 5753,29      | 132,28      | 1           | 5753,29     | 0,00         | 132,28       | 0,00        | 0,00        | 5753      | 132       | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2006               | 676,79       | 5793,36      | 132,33      | 1           | 5793,36     | 0,00         | 132,33       | 0,00        | 0,00        | 5793      | 132       | 0         | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2007               | 632,24       | 5929,88      | 144,79      | 1           | 5929,88     | 5929,88      | 144,79       | 144,79      | 0,00        | 0,00      | 5930      | 145       | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2008               | 629,61       | 6022,52      | 150,51      | 1           | 6022,52     | 6022,52      | 150,51       | 150,51      | 0,00        | 0,00      | 6023      | 151       | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2009               | 674,66       | 6097,64      | 148,78      | 1           | 6097,64     | 6097,64      | 148,78       | 148,78      | 0,00        | 0,00      | 6098      | 149       | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |
| AGUIAR DA BEIRA | 3   | 2010               | 655,65       | 6162,55      | 202,99      | 1           | 6162,55     | 6162,55      | 202,99       | 202,99      | 0,00        | 0,00      | 6163      | 203       | 0      | 0        | 0        | 0         | 0         |

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Algoed, K. (2009). The incentive effects of the Belgian equalization scheme: proposals for reform. *Social Science Research Network, Vlerkx Business School*, Working Paper N° 6.
- Baretti, C., Huber, B., e Lichtblau, K. (2002). A tax on tax revenue: The incentive effects of equalizing transfers: Evidence from Germany, *International Tax and Public Finance*, No 9, pages 631-649.
- Blochliker, H., e Charbit, C. (2008). Fiscal Equalisation. *OECD Economic Studies*, No. 44, 2008/01.
- Bordignon, M., Manasse, P., e Tabbellini (2001). Optimal Regional Redistribution under Assymmetric Information, *American Economic Review*, No 91, issue 3, pages 709-721.
- Bravo, J. (2010). The effects of intergovernmental grants on local revenue: Evidence from Chile. *Instituto de Economia, Pontificia Universidad Católica de Chile*, Working Paper No 393.
- Breuilé, M.-L., Madiès, T., e Taugourdeau, E. (2010). Gross versus net equalization scheme in a federation with decentralized leadership. *Journal of Urban Economics, Elsevier*, vol. 68, 2010, issue 2, pages 205-214.
- Bucovetsky, S., e Smart, M. (2006). The Efficiency Consequences of Local Revenue Equalization: Tax competition and tax distortions, *Journal of Public Economic Theory*, No 8. Issue 1, pages 199-144.
- Chaparro, J. C., Smart, M., e Zapata, J. G. (2004). Intergovernmental transfer and municipal finance in Colombia. *Institute for International Business, Joseph L. Rotman School of Management*, ITP Paper 0403.
- Duarte, P. C., Lamounier, W. M., e Takamatsu, R. T. (2007). Modelos Econométricos para Dados em Painel: Aspectos Teóricos e Exemplos de Aplicação à Pesquisa em Contabilidade e Finanças. Disponível em <http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos72007/523.pdf>

Egger, P., Koethenbueger, M., e Smart, M. (2007). Do Fiscal Transfers Alleviate Business Tax Competition? Evidence from Germany. *Journal of Public Economics, Elsevier, vol. 94, issue 3-4, April 2010*, pages 235-246.

Eichhorst, A. (2007). Evaluating the need assessment in fiscal equalization schemes at the local government level. *Journal of Socio-Economics, Elsevier, 2007, vol. 36, issue 5*, pages 745-770.

Fischer, J. A. V., e Thiessen, U. (2011). Incentive Effects of Fiscal Equalization: The Case of France. *Munich Personal RePEc Archive*, Paper No. 28872.

Fortuna, M., Vieira, J. C., e Mendes, M. (2005). Equalization effects of local financing models in Portugal. *CEEApIA – Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico*, WP No. 03/2005.

Freinkman, L., Kholodilin, K. A., e Thießen, U. (2009). Incentive Effects of Fiscal Equalization: Has Russian Style Improved?. *Eastern European Economics, 49 (2011), No 2*, 5-29, Paper No 912 from German Institute for Economic Research.

Friedrich, P., Nam, C. W., e Reiljan, J. (2009). Local Fiscal Equalization in Estonia: Is a Reform Necessary?. *Center for Economic Studies, Ifo Institute for Economic Research*, Working Paper No. 2800.

Gravel, N., e Poitevin, M. (2006). The progressivity of equalization payments in federations. *Journal of Public Economics, vol. 90, 2006, issue 8-9*, pages 1725-1743.

Greene, W. H. (2003), *Econometric Analysis*, 5<sup>th</sup> Ed, New York University Upper Saddle River, New Jersey 07458, Prentice Hall.

Hauptmeier, S. (2009). The Impact of Fiscal Equalization on Local Expenditure Policies – Theory and Evidence from Germany. *Centre for European Economic Research*, Working Paper No. 07-081 (revised in 2009)

Heckman, J. J., Urzua, S., e Vytlačil, E. J. (2006), Understanding instrumental variables in models with essential heterogeneity, *Review of Economics and Statistics*, 88, 389-432.

Hofman, B., Kadjatmiko, Kaiser, K., e Sjahrir, B. S. (2006). Evaluating Fiscal Equalization in Indonesia. *World Bank Policy Research*, Working Paper WPS3911.

Huang, B., e Chen, K. (2011). Are Intergovernmental Transfers in China Equalizing?. *China Economic Review*, Volume 23, Issue 3, September 2012, pages 534-551.

Koethenbueger, M. (2006). Ex-post redistribution in a federation: Implications for corrective policy, *Journal of Public Economics, Elsevier*, vol. 91, 2007, issue 3-4, pages 481-496.

Kotsogiannis, C., e Schwager, R. (2008). Accountability and fiscal equalization. *Journal of Public Economics*, vol. 92, 2008, issue 12, pages 2336-2349.

Lei nº 42/1998 de 06 de agosto. Lei das Finanças Locais. *Diário da República – I Série-A*, Nº 180, páginas 3776-3783.

Lei nº 2/2007 de 15 de janeiro. Lei das Finanças Locais. *Diário da República, 1ª série – Nº 10*, páginas 320-335.

Marques, L. D. (2000). Modelos Dinâmicos de Dados em Painel: revisão da literatura. *Faculdade de Economia do Porto*, Working Paper No. 100.

Martinez-Vasquez, J., Boex, J. (2001). The Design of Equalization Grants: Theory and Applications, Part One. Georgia State University, *World Bank Institute*, Atlanta.

Martinez-Vazquez, J., e Sepulveda, C. (2011). Intergovernmental Transfers in Latin America: A Policy Reform Perspective. *Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University*, Working Paper No 11-08.

Martinez-Vazquez, J., e Timofeev, A. (2007). Regional-local dimension of Russia's fiscal equalization. *Journal of Comparative Economics, Elsevier*, vol. 36 (2008), issue 1, pages 157-176.

Oates, W. E. (1999). An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature*, vol. 37, No. 3, pages 1120-1149.

Riou, S. (2005). Transfer and tax competition in a system of hierarchical governments. *Journal Regional Science and Urban Economics, Elsevier*, 2006, vol. 36, issue 2, pages 249-269.

Smart, M., e Bird, R. (1997). Federal Fiscal Arrangements in Canada: An analysis of Incentives, *National Tax Association, 89<sup>th</sup> Annual Conference on Taxation*, Washinton D. C.

Smart, M. (1998). Taxation and Deadweight Loss in a System of Intergovernmental Transfers, *Canadian Journal of Economics*, No 31, pages 189-206.

Thiessen, U. (2004). Fiscal federalismo in Transition: Evidence from Ukraine, *Economics of Planning*, No 37, Issue 1, pages 1-23.

Tiebout, C. M. (1956). A Pure Theory of Local Expenditures. *The Journal of Political Economy*, vol. 64, No. 5, pages 416-424.

Widmer, P. K., e Zweifel, P. (2010). Public Good Provision in a Federalist Country: Tiebout Competition, Fiscal Equalization, and Incentives for Efficiency in Switzerland. *Socioeconomic Institute, University of Zurich*, Working Paper No 0804.

Wooldridge, J. M. (2002), *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, Mass.: MIT Press.