



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

MESTRADO

**CONTABILIDADE, FISCALIDADE E FINANÇAS
EMPRESARIAIS**

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**EFEITOS NO INVESTIMENTO DAS DEPRECIACÕES
ARBITRÁRIAS: UTILIZAÇÃO E EFEITOS**

ANTÓNIO LINO GONÇALVES COELHO

ORIENTAÇÃO:

MESTRE TIAGO RODRIGO ANDRADE DIOGO

SETEMBRO 2014



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

MESTRADO

**CONTABILIDADE, FISCALIDADE E FINANÇAS
EMPRESARIAIS**

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**EFEITOS NO INVESTIMENTO DAS DEPRECIACÕES
ARBITRÁRIAS: UTILIZAÇÃO E EFEITOS**

ANTÓNIO LINO GONÇALVES COELHO

ORIENTAÇÃO:

MESTRE TIAGO RODRIGO ANDRADE DIOGO

SETEMBRO 2014

Resumo

O presente trabalho estuda os efeitos no investimento da mudança de escalão das depreciações arbitrárias, de €199,52 para €1000, introduzida pelo decreto-lei nº 159/2009, de 13 de julho, assim como que tipo de empresas mais aproveitaram esta alteração.

Baseámos a análise num estudo apresentado por Wielhouwer e Wiersma (2013) sobre o tema: utilização de taxas de depreciação arbitrárias para estimular o investimento, que os autores realizaram por referência à realidade holandesa, do período de 2009 a 2011.

A amostra do nosso estudo é constituída por 44 empresas clientes de um gabinete de contabilidade com sede no concelho de Lisboa, incidindo sobre os anos de 2010 a 2012.

À semelhança daqueles autores, concluímos que a medida teve uma influência positiva, ainda que ténue, no aumento do investimento abrangido pela discricionariedade das depreciações, sem que isso tivesse afetado o nível de investimento nos demais bens. Por outro lado, em linha com os mesmos autores, observámos, também, que as empresas com maior capacidade financeira, quer resultante da sua dimensão, quer pela capacidade em gerar resultados económicos e disponibilidades financeiras, foram as que mais investiram em bens abrangidos pela discricionariedade de depreciações. Já a existência de prejuízos reportáveis suscetíveis de serem deduzidos aos resultados fiscais do período não desincentivou o investimento em bens abrangidos pelo benefício da discricionariedade nas depreciações, contrariamente ao concluído em estudos anteriores (Richardsom, 2006, Knittel, 2007, Wielhouwer e Wiersma, 2013). Também, mas contrariamente às conclusões destes autores, não encontramos evidência que as empresas do sector industrial tivessem incrementado o investimento em bens abrangidos pela medida.

Palavra chave: Impostos

Abstract

The present work studies the effects on the investment of the change of the arbitrary depreciation bracket, from €199.52 to €1000, enacted by the Decree-Law n° 159/2009, of 13 July, and also which companies benefited from this change.

We based our analysis in a study presented by Wielhouwer and Wiersma (2013) about the subject: arbitrary tax depreciation to stimulate investments: utilization and effects, encompassing 325 Dutch companies that were clients of an accounting firm (WEA Accountants & Advisers Noord-Holland), from 2009 - 2011.

Our sample was collected from 44 clients of an accounting firm located in the District of Lisbon, covering the period from 2010 to 2012. These are small and medium companies, which are fundamentally a reflection of the composition of our Portuguese business.

Like those authors, we concluded that the measure had a positive influence, however slight, in increasing assets covered by the discretion of depreciation, resulting that larger firms, with positive net income and higher cash flows were the most that used the facility and those that suffered losses less used. Moreover, and differently the conclusions of those authors, in our empirical study we did not find evidence that the existence of a loss carry forward has been influenced on the investment or if industrial firms used more either the ability. Already the existence of susceptible reported losses being deducted from the income tax does not discourage investment in assets covered by the depreciation benefit of discretion, contrary to previous studies (Richardsom 2006, Knittel, 2007, Wielhouwer and Wiersma, 2013). Also, but contrary to the findings of these authors, we did not find any evidence that industrial firms have increased investments in assets covered by the measure.

Keyword: Taxation;

Agradecimentos

Os meus agradecimentos ao orientador do trabalho final de mestrado (TFM), assim como ao responsável do gabinete de contabilidade que proporcionou a recolha da informação económica e financeira das empresas suas clientes para a elaboração deste estudo empírico e ao Mestre Victor Barros pelos contributos que emprestou na interpretação dos *outputs* das regressões econométricas.

Agradeço igualmente à minha família, designadamente esposa e filhas Sara e Sílvia e aos meus irmãos, cunhados, sogra, e amigos em geral, pelo incentivo que sempre me deram para conclusão desta aventura académica, assim como pelas privações que tiveram devidas às minhas ausências ao nível de convívio pelas longas horas em que solitariamente me remeti aos estudos.

Agradeço também a um anónimo que leu parte do trabalho e que fez algumas sugestões que aceitei.

Por fim, mas não menos importante, à memória dos meus pais que foram os principais impulsionadores da minha aprendizagem e que, estou seguro, sentiriam grande orgulho no presente trabalho por interiorizarem que também tinham dado um valioso contributo para o mesmo.

Abreviaturas

BEA	Bureau of Economic Analysis
CFI	Código Fiscal do Investimento
CIRC	Código do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas
CMC	Comissão do Mercado de Capitais
EBF	Estatuto dos benefícios fiscais
EUA	Estados Unidos da América
FMI	Fundo Monetário Internacional
IAS	<i>International Accounting Standards</i>
IRC	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas
MPME	Micro e Pequenas e Médias Empresas
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e médias empresas
TFM	Trabalho final de mestrado
UE	União Europeia

Lista de Tabelas

	Fls.
Tabela 1 – Informação descritiva	24
Tabela 2: - <i>Outputs</i> do teste Jarque Bera	26
Tabela 3 - Quem investe em bens abrangidos pelo benefício	29
Tabela 4 – O impacto no investimento das depreciações arbitrárias	31
Tabela 5 – O impacto das depreciações arbitrárias no investimento não abrangido pela medida	35

Índice

	Fls.
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO E MOTIVAÇÕES	1
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.3. SÍNTESE DAS CONCLUSÕES.....	4
1.4 ESTRUTURA DA TESE	4
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	5
2.1 A FLEXIBILIZAÇÃO DAS DEPRECIAÇÕES ESTIMULA O TOTAL DE INVESTIMENTO?	5
2.2. QUE EMPRESAS INVESTEM EM ATIVOS ABRANGIDOS PELA FLEXIBILIZAÇÃO DAS TAXAS DE DEPRECIAÇÃO?	9
2.3 COMO É USADA A FLEXIBILIZAÇÃO DAS TAXAS DE DEPRECIAÇÃO?	10
2.4 CONCLUSÕES DA REVISÃO DE LITERATURA	13
3 HIPÓTESES A TESTAR.....	16
4 METODOLOGIA E DADOS	18
4.1 ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS, MEDIÇÃO DAS VARIÁVEIS E METODOLOGIA	18
4.1.1 HA) - <i>Que empresas investem em bens com depreciações arbitrárias?</i>	20
4.1.2 HB) - <i>As depreciações arbitrárias conduzem a maior investimento?</i>	21
4.1.3 HC) - <i>O investimento em bens com depreciações arbitrárias diminuiu o investimento nos demais bens?</i>	23
4.2 DADOS	24
4.3 ANÁLISE DA CONSISTÊNCIA DOS MODELOS.....	26
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	29
5.1 QUE EMPRESAS INVESTEM EM BENS COM DEPRECIAÇÕES ARBITRÁRIAS?	29
5.2 DEPRECIAÇÕES ARBITRÁRIAS CONDUZEM A MAIS INVESTIMENTO?.....	31
5.3 O INVESTIMENTO EM BENS COM DEPRECIAÇÕES ARBITRÁRIAS DIMINUIU O INVESTIMENTO NOS DEMAIS BENS?	34
6 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E TÓPICOS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA	37
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

1 Introdução

1.1 Enquadramento teórico e motivações

A taxa de crescimento do investimento influencia diretamente o nível de atividade económica e, em termos macroeconómicos, a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), Barro (1999). Com efeito, o investimento constitui um fator multiplicador de atividade, na medida em que os *inputs* (aquisições) de uns sectores correspondem aos *outputs* (vendas) de outros, aumentando, assim, a capacidade instalada de produção de bens e serviços para consumo interno e externo (exportações), sendo responsável por uma espiral de crescimento económico.

Assim, não raras as vezes, os governos dos países encetam políticas de incentivo ao investimento com vista à dinamização da economia para criar postos de trabalho, aumentar as exportações e substituir as importações e, assim, induzir o crescimento do PIB e melhoria da balança de transações correntes (bens, serviços, rendimentos e transferências unilaterais), ainda que mitigado pelo grau de *input* externo na produção nacional de acordo com a matriz de transações de *input* e *output* intersectorial.

É neste contexto que os governos utilizam a vertente fiscal como agente facilitador do investimento, quer diretamente através de contratos de investimento (em Portugal, v.g. Autoeuropa), quer legislando no sentido de conceder incentivos fiscais ao investimento como é o caso, em Portugal, do Código Fiscal do Investimento (CFI) e do Estatuto dos Benefícios Fiscais (EBF), ou a aceleração das depreciações, como foi o caso nos Estados Unidos da América (EUA) no período de 2001 a 2004, ou na Holanda, de 2009 a 2011.

Os efeitos económicos dos incentivos ao investimento, quer nos EUA (v.g. Edgerton, 2008; Hulse e Livingstone, 2010), quer na Holanda (Wielhouwer e Wiersma, 2013), têm sido amplamente estudados e disso damos conta neste trabalho.

Nesta esteira, e usando metodologia semelhante, propomo-nos analisar se as conclusões dos autores que estudaram os referidos incentivos ao investimento também se verificaram em Portugal com a alteração do limite de discricionariedade de depreciações dos bens de valores unitários de €199,52 para €1000. Com efeito, com a publicação do decreto-lei nº 159/2009, de 13 de julho, foi alterado o limite de €199,52 para €1000, do valor do investimento com discricionariedade de percentagem de depreciação anual, dentro do período máximo de vida útil, conforme redação atual do artigo 33.º do Código do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas (CIRC), aprovado pelo decreto-lei nº 442-B/88 de 30 de novembro.

Assim, a partir do período de tributação de 2010, os bens do ativo, com um valor de aquisição ou de produção unitários até €1000, suscetíveis de deprecimento, podem ser depreciados no ano de entrada em funcionamento ou, alternativamente, dentro do período máximo de vida útil calculado nos termos do artigo 3.º do decreto regulamentar nº 25/2009, de 14 de Setembro.

Deste modo, para investimentos até €1000, em termos unitários, as empresas poderão, ou não, depreciar no ano da compra a totalidade do valor de aquisição ou produção, ou distribuir esse valor ao longo da vida útil dos respetivos bens de acordo com as conveniências de minimização da carga fiscal.

Embora o limite para a discricionariedade do método de depreciação não seja elevado, se tivermos em conta que o tecido empresarial português é composto essencialmente por

micro e pequenas e médias empresas (MPME)¹ e que, segundo o Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (IAPMEI), em 2008, estas representavam 99,7%² do total, aquele limite não é assim tão despidendo e, em termos agregados, assume uma relevância muito maior nas respetivas unidades económicas,

Por outro lado, atendendo à evolução económica e financeira dos últimos anos, num quadro de crise económica, a situação atual não será diferente da que era em 2008. Mais, do total de MPME's, 72,5% eram micro empresas³, o que reforça, ainda mais, o carácter de materialidade do referido limite.

Ao nível da realidade Portuguesa não foram encontrados estudos sobre os efeitos no investimento da discricionariedade das depreciações, pelo que considerou-se que uma análise neste âmbito poderia ser um contributo para a análise da eficácia económica desta medida em Portugal.

1.2 Objetivos

Propomo-nos estudar que tipo de empresas, sob os pontos de vista económico, fiscal e de atividade, mais recorreram a investimentos em bens abrangidos pela discricionariedade das depreciações, assim como os efeitos que a alteração do limite da discricionariedade para as depreciações, de €199,52 para €1000 teve, por um lado, no investimento global das empresas e, por outro, se induziu ao desvio de investimentos de bens não abrangidos pela medida para bens nela incluída. Por simplificação, atentas as alterações legislativas ocorridas, a análise terá como premissa um período de reporte de prejuízos fiscais

1 “A categoria das micro, pequenas e médias empresas (PME) é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros.” In “Recomendação da Comissão Europeia relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas, de 6 de Maio de 2003”.

2 <http://www.iapmei.pt/iapmei-faq-02.php?tema=7>, Estudos sobre Estatísticas Estruturais das Empresas -2008, acedido em 20/08/2013.

3 <http://www.iapmei.pt/resources/download/mpme2010.pdf>, Estudos sobre Estatísticas Estruturais das Empresas -2008, acedido em 20/08/2013.

correspondente a cinco períodos de tributação, nos termos da redacção introduzida pela lei n.º 64-B/2011, de 30 de Dezembro, ao artigo 52.º do CIRC.

1.3. Síntese das conclusões

A medida de flexibilização das depreciações introduzida em Portugal, relativamente aos bens de valor unitário de aquisição ou produção até 1000 euros, teve uma influência positiva, ainda que ténue, no aumento do investimento abrangido pela discricionariedade das depreciações, sem que isso tivesse afetado o nível de investimento nos demais bens. Por outro lado, em linha com Wielhouwer e Wiersma (2013), observámos que as empresas com maior capacidade financeira, quer resultante da sua dimensão, quer pela capacidade em gerar resultados económicos e disponibilidades financeiras, foram as que mais investiram em bens abrangidos pela discricionariedade de depreciações. Já a existência de prejuízos reportáveis suscetíveis de serem deduzidos aos resultados fiscais do período não desincentivou o investimento em bens abrangidos pelo benefício da discricionariedade nas depreciações, contrariamente ao concluído em estudos anteriores (Richardsom, 2006, Knittel, 2007, Wielhouwer e Wiersma, 2013). Também, mas contrariamente às conclusões destes autores, não encontramos evidência que as empresas do sector industrial tivessem incrementado o investimento em bens abrangidos pela medida.

1.4 Estrutura da tese

O trabalho divide-se em seis capítulos. Inicia-se com uma introdução ao tema, seguida da revisão da literatura, em que se analisam os resultados de estudos anteriores. A terceira aborda as hipóteses a estudar e a quarta a amostra e a metodologia descritas. Em quinto, os resultados à análise empírica. E, por último, vêm as conclusões, limitações e tópicos para investigação futura.

2 Revisão da Literatura

Iremos passar em revista os estudos anteriores sobre a temática da influência dos benefícios fiscais, relacionados com a flexibilização das depreciações, nas decisões dos agentes económicos em matéria de investimentos e os condicionalismos associados a essas mesmas decisões. Ou seja:

- Até que ponto a flexibilização das depreciações estimula o total de investimento;
- Que tipo de empresas investe em ativos abrangidos pela flexibilização das taxas de depreciação;
- Como é usada a flexibilização das taxas de depreciação.

2.1 A flexibilização das depreciações estimula o total de investimento?

De acordo com o n.º 6 da *International Accounting Standard* (IAS) 16 – Activos Fixos Tangíveis, a “depreciação é a imputação sistemática da quantia depreciável de um ativo durante a vida útil”. Naturalmente, esta é a definição contabilística por respeito à imagem verdadeira e apropriada que as demonstrações financeiras deverão assumir. Todavia, fiscalmente as regras poderão ser diferentes em função dos desígnios do poder político. Ou seja, os governos podem utilizar as regras de depreciação para influenciarem a atividade económica dos respetivos países, designadamente, em tempos de crise económica.

Entre 2002 a 2004, nos EUA, e de 2009 a 2011, na Holanda, foram concedidos às empresas bónus nas depreciações de ativos como forma de estimular a economia, casos que têm sido objeto de estudos científicos sobre a respetiva eficácia. Assim:

Em 2002, o Governo Norte-americano, para estimular a economia (investimento) legislou no sentido de conceder um bónus de 30% de depreciações fiscais, retroativamente a outubro de 2001, valor que, a partir de 2003, passou para 50%, até ao ano de 2004 (Cohen

et al. 2002; Knittel, 2007; House e Shapiro, 2008; Hulse e Livingston, 2010 e Edgerton, 2010);

Durante a crise financeira de 2009 a 2011, o governo Holandês permitiu um regime de depreciações arbitrárias, sendo que no primeiro ano de depreciação não poderia exceder 50% do valor depreciável (Wielhouwer e Wiersma, 2013).

Cohen *et al.* (2002) estudaram o impacto que o bónus nas depreciações nos EUA teve ao nível do investimento e concluíram que o referido benefício de 30% teve um impacto positivo no investimento e, conseqüentemente, na criação de postos de trabalho e, bem assim, que o impacto no investimento foi superior àquele que resultaria de uma redução permanente da taxa de imposto, embora esta conclusão não tivesse sido muito robusta.

House e Shapiro (2008) estudaram a elasticidade da oferta de bens de investimento face à procura desencadeada pelo bónus de depreciações fiscais legislados em 2002 e 2003 pelas autoridades dos EUA. O estudo abrangeu o período de 1959 a 2006 e a informação foi extraída do Bureau of Economic Analysis (BEA) dos EUA, tendo revelado que o investimento aumentou acentuadamente no período do bónus fiscal e que a elasticidade da oferta variou entre 6 e 14%, com ligeira variação dos preços por, segundo estudos anteriores, os acréscimos de custos originados internamente nas entidades produtoras não se terem repercutido nos preços de venda (Mussa, 1977 e Hayashi, 1982).

Hulse e Livingstone (2010) também estudaram os incentivos temporários ao investimento nos EUA, através de uma amostra extraída da base de dados *Compustat*, abrangendo o período de 1990 a 2006, seccionada em cinco épocas, sendo que a primeira vai desde 1990 ao terceiro trimestre de 2001, a segunda corresponde ao quarto trimestre de 2001 e primeiro de 2002, a terceira desde o segundo trimestre de 2002 ao segundo trimestre de 2003, a

quarta abrangendo o terceiro e quarto trimestres de 2003 e a última de 2004 a 2006, abrangendo no total 6593 empresas. Os autores encontraram fraca evidência sobre o efeito que o bônus nas depreciações teve no nível de investimentos pós bônus. Mais, constataram que os níveis de investimento ocorrido no final de 2001 são superiores aos da era do bônus, porque os agentes económicos, face ao anúncio dos incentivos fiscais com efeitos retroativos a 2001, teriam antecipado os gastos em investimentos. Não obstante a fraca evidência correlativa entre o bônus e as despesas com investimentos, os autores concluíram que em algumas empresas da amostra essa relação foi evidente.

Por sua vez, Edgerton (2010) apresentou um modelo, baseado na evidência empírica das empresas dos EUA, do período de 1950 a 2007, em como a capacidade de resposta das empresas aos incentivos ao investimento pode variar em função do estatuto fiscal (pagadoras de impostos *versus* não pagadoras – por via de prejuízos fiscais) e dos fluxos de caixa. Estimou que a assimetria induzida pelo código tributário poderia ter sido responsável pela redução em 4% da eficácia do aumento do investimento em relação ao bônus nas depreciações de 30% decretado em 2002, caso todas as empresas fossem totalmente tributáveis. Ou seja, que as empresas não pagadoras de impostos tinham uma capacidade de resposta aos incentivos ao investimento de apenas entre 55% a 86% em relação às demais e, por isso, os efeitos dos incentivos eram inferiores em cerca de 4% a 14%. Por outro lado, concluiu, ainda, que a redução dos fluxos de caixa das empresas, derivada da crise económica de 2001/2002, foi responsável pela perda de eficácia das medidas de incentivos ao investimento em cerca de 24%, pelo que, em épocas de crise, o bônus de depreciações acaba por não surtir o efeito desejado com a intensidade esperada, seja pela carência de fluxos de caixa, seja pela via dos prejuízos reportáveis dedutíveis ao lucro tributável.

No que se refere ao bônus nas depreciações do programa de incentivos holandeses, de 2009 a 2011, Wielhouwer e Wiersma (2013) concluíram que foi muito mais favorável do que o americano, na medida em que concedeu às empresas a possibilidade de depreciarem até 50% no ano da aquisição e o remanescente arbitrariamente até aos períodos $t+1$ e $t+2$, representando t o período normal e legal de vida útil. Contrariamente ao bônus dos EUA no período de 2001 a 2004, em que apenas poderia ser usado no ano do início de atividade (Hulse e Lavingstone, 2010), na Holanda ficava ao livre arbítrio das empresas e os prejuízos fiscais poderiam reportar aos 3 anos anteriores e aos 6 anos seguintes ou, em alternativa, apenas nos 9 anos seguintes. Este critério poderia obviar à questão suscitada por Edgerton (2010) de que em situações de crise as empresas teriam piores resultados e, conseqüentemente, não aproveitariam o bônus. Referem, ainda, os autores que em estudos anteriores concluiu-se que as empresa tiveram pouco tempo para as tomadas de decisão de investimento e que, por isso, adiaram os investimentos, pelo que a eficácia da norma sobre o bônus holandês foi diluída, tal como havia concluído Knittel (2007). No estudo empírico que estes autores realizaram, concluíram que a medida implementada na Holanda flexibilizou bastante mais o critério de depreciação ao permitir o adiamento das depreciações e, conseqüentemente, a utilização primeiro dos prejuízos reportáveis, o que a tornou mais eficiente e útil como fator de estímulo. Concluíram, ainda, não terem encontrado evidência em como os investimentos não abrangidos pelo bônus tivessem sido preteridos e que foram as empresas maiores e com taxas de impostos mais elevadas que mais aproveitaram o benefício através do alisamento de resultados para se situarem num escalão inferior de tributação.

2.2. Que empresas investem em ativos abrangidos pela flexibilização das taxas de depreciação?

Knittel (2007) realizou um estudo sobre a resposta das empresas ao bónus concedido pela Administração Norte Americana no período de 2002 a 2004, baseado na informação extraída da base de dados fiscal (*IRS's Statistics of Income*) do período de 2002 a 2004, com ajustamentos visando eliminar os enviesamentos face ao tratamento pretendido. O autor concluiu que apenas cerca de 54 a 61% das empresas sujeitas a imposto sobre as sociedades fizeram uso do bónus e que entre 65 a 70% dos empresários em nome individual também o fizeram. Mais refere, que a falta de adesão de parte das empresas ter-se-ia devido, por um lado, à existência de prejuízos acumulados e que, por isso, o efeito da aceleração das depreciações não iria beneficiar em nada, e, por outro, pelo facto do aumento dos custos administrativos poder, em empresas de pequena dimensão, suplantar os benefícios associados ao bónus, para além de que as empresas podem adiar os investimentos e, conseqüentemente, gerir o benefício fiscal associado às depreciações. Este autor concluiu também que foram as grandes empresas as que mais aproveitaram o benefício da aceleração das depreciações e que não encontrou evidência que a vida útil dos respetivos bens tivesse influenciado as decisões de investimento.

De acordo com Wielhouwer e Wiersma (2013), existe pouca investigação nesta área. No estudo realizado por estes autores às empresas Holandesas, no período de 2009-2011, concluíram que 31% das empresas da amostra investiu em bens abrangidos pelas depreciações discricionárias e que foram as de maior dimensão as que mais aproveitaram a facilidade, o que está em linha com Knittel (2007). Concluíram, ainda, que as empresas industriais foram as que mais benefícios tiraram da flexibilização das depreciações, assim

como que a existência de prejuízos reportáveis adiou a decisão de novos investimentos e que o nível de endividamento teve um efeito positivo no investimento.

2.3 Como é usada a flexibilização das taxas de depreciação?

Aarbu e Mackie-Mason (2003) efetuaram um estudo empírico sobre a flexibilidade no uso das taxas de depreciação na Noruega, abrangendo o período de 1989 a 1993, designadamente, procurando aferir do grau de não utilização das taxas máximas permitidas. A amostra foi coligida da Agência Governamental Estatística da Noruega, tendo abrangido cerca de 16800 empresas. Os autores verificaram que, no intervalo de tempo estudado as sub-depreciações variaram entre 8% e 21%, com o pico em 1991, e que a percentagem de empresas que não utilizava a percentagem máxima permitida variou, no mesmo período, entre 20 e 44%, com o pico também em 2001. Até à reforma fiscal em 1992 os critérios de depreciação para reporte financeiro e fiscal eram comuns, tendo passado a ser permitida a sua diferenciação, embora os autores tivessem verificado que as empresas, especialmente as pequenas e médias empresas, mantiveram o critério anterior à reforma.

Os referidos autores obtiveram as seguintes explicações para a não utilização das taxas máxima de depreciação, tendo admitido e comprovado as seguintes hipóteses:

- a) Constrangimentos de dividendos, na medida em que ao reduzirem os gastos com depreciações, poderiam distribuir um valor superior de dividendos e, consequentemente, valorizar as empresas pelo critério do dividendo;
- b) *Trade-off* entre o nível das taxas de depreciação e o valor dos prejuízos a reportar;
- c) Alisamento de resultados (*windowdress*), em que empresas com fracos resultados têm tendência para reduzir o montante das depreciações, visando melhorar o resultado depois de impostos;

- d) Custos contabilísticos com a manutenção de dois sistemas de depreciações, a saber:
Um para efeitos de reporte financeiro e outro para reporte fiscal, o que leva as empresas com menores recursos a adotarem apenas um dos sistemas;
- e) Combinação (*mix*) de ativos, em que as empresas optam por postergar para o final do período de vida útil o valor das depreciações, designadamente, dos bens de maior duração.

Por outro lado, verificaram, ainda, que a não utilização das taxas máxima de depreciação tinha maior impacto nas pequenas e médias empresas.

Wakeman (1980), Berg *et al.* (2001) e De Waegenare e Wielhouwer (2002) estudaram os efeitos do valor do dinheiro no tempo e De Waegenare e Berg *et al.* (2001) e Wielhouwer (2002) os efeitos da progressividade do sistema tributário na escolha das regras de depreciação, embora, segundo Wielhouwer e Wiersma (2013), aqueles autores tivessem considerado que a escolha do método de depreciação é feita antes do início do processo e é imutável.

Face à incerteza dos fluxos de caixa futuros, a escolha do método de depreciação é igualmente importante (De Waegenare e Wielhouwer (2002), e Kulp e Hartman (2011), embora seja secundária se o método de depreciação puder ser alterado em função dos rendimentos (Wielhouwer e Wiersma (2013).

Também Berg *et al.* (2001) e Wielhouwer *et al.* (2002) demonstraram que a discricionarie-dade das depreciações é utilizada para alisamento de resultados quando o sistema tributário é de taxas progressivas.

Berg *et al.* (2001) estudaram, em termos puramente teóricos, a otimização na escolha do método de depreciação para minimizar o valor atual dos impostos futuros, designadamente, quando os rendimentos futuros são incertos. Na otimização do método de depreciações consideraram cenários probabilísticos de distribuição das receitas ao longo do tempo, assim como aspetos qualitativos, de natureza financeira ou probabilística, que influenciem o limiar do valor de desconto na atualização do valor atual dos impostos futuros, ou seja o valor do dinheiro no tempo. Os autores concluíram que nem sempre é preferível adotar o método das depreciações aceleradas quando:

- 1) Existem grandes probabilidades de que nos primeiros anos do investimento sejam gerados prejuízos a reportar, pelo que o método da linha reta é preferível ao das depreciações aceleradas;
- 2) Estabiliza o crescimento futuro dos cash-flows, sendo o método da linha reta o ótimo, medido em termos do valor atual da carga fiscal futura;
- 3) Existe um valor de desconto dos impostos futuros, abaixo do qual é preferível a aceleração e vice-versa. A aceleração das depreciações diminui o valor atual do lucro tributável quando excedem o valor dos fluxos de caixa. Todavia, no caso de os prejuízos poderem ser reportados ao longo do período de vida útil, o método da aceleração nas depreciações é sempre o que conduz ao menor valor atualizado de pagamento de impostos, o que não acontecerá se houver limitações de tempo no reporte de prejuízos.

Já De Waegenare e Wielhouwer (2011) afirmam que as decisões sobre as taxas de depreciação potenciais influenciam a rentabilidade das empresas e dos projetos e que em alguns ordenamentos jurídicos (como, por exemplo, EUA e Holanda) é permitido, ao longo

da vida útil dos equipamentos, ajustar os métodos de depreciação de acordo com os interesses económicos dos contribuintes. Estudaram a dinâmica das estratégias das taxas de depreciação dos ativos depreciáveis, naquelas condições, no sentido de otimizar o valor mínimo atual dos impostos pagos. Ou seja, calcularam o valor das depreciações *ex-post* através de um método/esquema de depreciação utilizado em cada um dos anos da vida útil dos bens com vista à minimização do valor atualizado do impostos a pagar, numa ótica de decisão dinâmica.

Wielhouwer e Wiersma (2013) consideraram expeável que, quando existem prejuízos reportáveis, a aceleração das depreciações seja inferior e, conseqüentemente, adiem depreciações e as utilizem quando necessário para se situarem num escalão de tributação menor.

2.4 Conclusões da revisão de literatura

Vários autores estudaram o impacto que a flexibilização das depreciações ocorrida nos EUA (2002 a 2004), na Holanda (1979 a 2011) e Noruega (1991 a 2001) teve ao nível do investimento e, em geral, foram unânimes de que desempenharam um papel dinamizador do investimento, embora nem todas as conclusões tivessem tido perentórias. Assim:

Enquanto Cohen *et. al* (2002) concluíram que o bónus nas depreciações nos EUA teve um impacto positivo no investimento e, conseqüentemente, na criação de postos de trabalho, S.

Hulse e R. Livingstone (2010), encontraram fraca evidência no impacto no investimento;

Por sua vez, Edgerton (2010) concluiu que o efeito do bónus nas depreciações em épocas de crise tem um impacto menor ao nível do investimento pelo facto das empresas se encontrarem carenciadas de fluxos de caixa ou acumularem prejuízos fiscais suscetíveis de serem deduzidas ao lucro tributável;

Também Wielhouwer e Wiersma (2013), no estudo desenvolvido sobre a flexibilização das depreciações na Holanda, no período de 2009 a 2011, concluíram que os incentivos tiveram um impacto positivo no investimento em bens abrangidos pela medida, sem que tivesse havido o efeito de substituição relativamente aos investimentos não contemplados pelo benefício. Realçaram que a flexibilização das depreciações na Holanda foi mais eficaz do que a dos EUA, na medida em que permitia às empresas depreciarem ao longo da vida útil com a intensidade que melhor se adaptasse às suas necessidades em termos de minimização da carga fiscal, ao contrário do que sucedeu nos EUA, em que apenas era permitido que as depreciações fossem aceleradas no período de 2001 a 2004;

Segundo Knitel (2007), apenas pouco mais de 50% das empresas americanas investiu em bens que beneficiavam da flexibilização das depreciações, situação que, segundo o autor, teria sido devida ao facto de parte ter prejuízos a reportar e, por isso, não ter vantagem fiscal na aceleração das depreciações e que, de entre as que aderiram, as maiores empresas foram as que mais aproveitaram o benefício;

Também na Holanda a percentagem de empresas a utilizar a flexibilização das depreciações não foi muito significativa, tendo rondado os 31%, sendo que, de entre estas, as ligadas ao sector industrial foram as que mais investiram em bens nestas condições, Wielhouwer e Wiersma (2013);

Segundo Aarbu e Mackie-Mason (2003), na Noruega, a percentagem de empresas que, no período de 1989 a 1993, utilizou as taxas máximas de depreciação é também reduzida, situando-se no intervalo de 20 a 44% e que eram as pequenas empresas que menos utilizavam as taxas máximas permitidas;

Com base no princípio do valor do dinheiro ao longo do tempo, em função das taxas de oportunidade de rendibilidade, vários autores estudaram a maximização do valor das empresas através da minimização da carga fiscal, quer retardando os resultados fiscais, por via da utilização de prejuízos fiscais, quer da variabilidade das taxas de depreciação, Wakeman (1980), Berg *et al.* (2001) e De Waegenare e Wielhouwer (2002), De Waegenare e Berg *et al.* (2001) e Wielhouwer (2002), De Waegenare e Wielhouwer (2011).

3 Hipóteses a testar

A partir de 2010, foi permitido às empresas portuguesas considerarem como gasto fiscal do período de aquisição ou produção os valores de bens de valor unitário até €1000, enquanto anteriormente esse limite era de €199,52.

A análise empírica propõe-se estudar que tipo de empresas mais aproveitou a medida de alteração do limite nas depreciações discricionárias e em que circunstâncias o fizeram, o impacto que teve ao nível do investimento como um todo e se originou transferência de outro tipo de investimento para o abrangido pela medida. Assim, seguindo a metodologia de Wislhouwer e Wiersma (2013), a partir de uma amostra de empresas portuguesas testar-se-ão as seguintes hipóteses:

HA): - Que empresas investiram em bens com depreciações arbitrárias?

HB): – As depreciações arbitrárias conduziram a mais investimento?

HC): - O investimento em bens com depreciações arbitrárias diminuiu o investimento nos demais bens?

Na HA) procurou-se evidência empírica sobre que tipo de empresas mais recorreu a investimentos abrangidos pelas depreciações discricionárias, tendo em conta fatores de natureza económica, financeira e fiscal.

Na HB) pretendemos obter evidência empírica sobre se o aumento do limite superior do valor dos bens de investimento em que é permitida a discricionariade das depreciações conduziu ou não a que as empresas tivessem aumentado a despesa de investimento como um todo.

Na HC) procurou-se evidência empírica sobre se o investimento em bens abrangidos pela discricionariedade conduziu ou não ao desvio de investimento em bens não abrangidos pela medida para bens nela incluída.

4 Metodologia e Dados

4.1 Especificação dos modelos, medição das variáveis e metodologia

Com vista a testarem-se as hipóteses formuladas, elaboraram-se os modelos econométricos que relacionam as variáveis dependentes com as que as possam influenciar, e sobre os modelos aplicaram-se regressões econométricas, através da aplicação do programa de análise estatística STATA, com vista a estudar-se o respetivo grau de correlação entre as variáveis dependentes e independentes, assim como se os coeficientes de estimação tiveram o comportamento que era esperado.

Relativamente às variáveis independentes dos modelos, testámos a sua significância, se havia correlação entre elas (análise da multicolinearidade) e, bem assim, se a variância dos erros era homogénea (análise da homocedasticidade), como condição para que os modelos fossem representativos da realidade quanto às variáveis e respetivos coeficientes de estimação.

Seguindo estudos anteriores (Richardson, 2006; Edgerton, 2010; Hulse e Livingstone, 2010; e Wielhouwer e Wiersma, 2013), nos modelos de análise das hipóteses formuladas anteriormente, utilizar-se-ão as seguintes variáveis e respetiva previsibilidade do sinal dos coeficientes de estimação β :

Quadro 1

Variáveis	Descrição	Sinal expetável coeficientes β
Use_{it}	Variável <i>dummie</i> que assume o valor de 1 se a empresa i investir no ano t em ativos abrangidos pelas depreciações discricionárias e o valor de 0 caso contrário – variável dependente ou independente.	+/-
$TotInv_{it}$	Total de investimento da empresa i no ano t – variável dependente.	
$NADinv_{it}$	Total de investimentos excluídos da discricionariedade das depreciações da empresa i no ano t – variável dependente.	
$Perf_{it-1}$	Resultado depois de depreciações, juros e impostos (resultado líquido) da empresa i no ano $t-1$.	+
$Cash_{it};$ $Cash_{it-1}$	Valor da caixa da empresa i no ano t ou $t-1$, calculado pela diferença entre ativos correntes e passivos correntes (Fundo de Maneio).	+
TA_{it}, TA_{it-1}	Total do ativo da empresa i no ano t ou $t-1$, respetivamente.	+
$Debt_{it-1}$	Dívida da empresa i no ano $t-1$.	-
$Y2011;$ $Y2012$	Variáveis <i>dummies</i> para os anos de 2011 e 2012, respetivamente.	
Inv_{it-1}	Investimento da empresa i no período de $t-1$.	+
$Prod_{it}$	Variável <i>dummie</i> que assumirá o valor de 1 quando a empresa i for industrial e 0 caso contrário.	+
$Loss_{it}$	Variável <i>dummie</i> que assume o valor de 1 se a empresa no período tem prejuízos e 0 no caso de ter lucros.	-
$Carryfor_{it}$	Variável <i>dummie</i> que assume o valor de 1 se a empresa no período tem prejuízos reportados e 0 caso contrário.	-

4.1.1 HA) - Que empresas investem em bens com depreciações arbitrárias?

Analisaremos em que circunstâncias as empresas investem mais em ativos com depreciações discricionárias (*Use*), tendo em conta a respetiva situação tributária, dimensão ou atividade económica.

As empresas com prejuízos fiscais (*Loss*) ou prejuízos fiscais reportáveis (*Carryfor*) terão menos interesse no uso da aceleração das depreciações, na medida em que, por registarem prejuízos não pagam imposto sobre o rendimento ou, tendo prejuízos reportáveis de períodos de tributação anteriores, poderão deduzi-los ao lucro tributável do período⁴, postecipando o gasto das depreciações para exercícios seguintes, Berg e Wielhouwer (2001) e De Waegenare e Wielhouwer (2002). Por outro lado, as empresas de maior dimensão, indicador aferido pelo total do ativo (*TA*), ou do setor industrial (*Prod*), tendencialmente terão maior propensão em investir em bens abrangidos pela discricionariedade de depreciações, Knittel (2007) e Wielhouwer e Wiersma (2013).

Assim, para se estudar quais as empresas que mais investem em bens abrangidos pelas depreciações arbitrárias, cuja variável dependente é *Use* e as variáveis independentes *Loss*, *Cash*, *Y2011*, *Y2012*, *Carryfor*, *TA* e *Prod*, construiu-se um modelo econométrico com estes pressupostos ao qual é aplicou-se uma regressão linear logística a fim de se estudar a respetiva correlação entre a variável dependente e as independentes, à semelhança de Wielhouwer e Wiersma (2013):

$$Use_{it} = \alpha + \beta 1 * Loss_{it} + \beta 2 * Cash_{it} + \beta 3 * Carryfor_{it} + \beta 4 * TA_{it} + \beta 5 * Y2011_{it} + \beta 6 * Y2012_{it} + \beta 7 * Prod_{it}$$

(eq.1)

⁴ Atenta a redacção introduzida pela lei n.º 2/2014, de 16 de janeiro, actualmente em Portugal, a dedução de prejuízos fiscais reportáveis não pode exceder o montante correspondente a 70% do respetivo lucro tributável, conforme n.º 2 do artigo 52.º do CIRC.

Quando as empresas registam prejuízos ou possuem prejuízos fiscais reportáveis, tendencialmente investirão menos em bens com taxas de depreciação discricionárias, Edgerton (2010) e Kulp e Hartman (2011), pelo que é expectável que β_1 e β_3 sejam negativos. Também é expectável que as empresas de maior dimensão e do sector industrial sejam as que mais invistam (Knittel, 2007, Wielhouwer e Wiersma, 2013), pelo que os β_4 e β_7 sejam positivos.

Dado que a variável dependente é binária será usada a regressão logística (Wielhouwer e Wiersma, 2013).

4.1.2 HB) - As depreciações arbitrárias conduzem a maior investimento?

Para se testar esta hipótese iremos considerar o total de investimento (*TotInv*) como variável dependente e as demais variáveis do quadro 1, exceto as duas últimas, como variáveis independentes.

Com efeito, segundo Richardson (2006) e Edgerton (2010), o nível de gastos em investimento depende da capacidade financeira das empresas no início de cada ciclo económico, influenciada pelos resultados líquidos (*Perf*), *cash flow* (*Cash*) e, de acordo com Knittel (2007), da dimensão das empresas, aferida pelo total do ativo (*TA*), variáveis que se espera que tenham uma contribuição positiva para o nível de investimento. Por outro lado, o excesso de endividamento (*Debt*) constituirá um travão a novos investimentos e as empresas que mais investem são as que também o fizeram no passado, assim como as do sector industrial (Wielhouwer e Wiersma, 2013), pelo que consideramos relevante o investimento no período imediatamente anterior (*Inv_{it-1}*), bem como a natureza económica da empresa (produção ou não produção). O investimento em bens abrangidos pelas

depreciações arbitrárias, cuja variável designamos por Use_{it} , concorre positivamente para o total do investimento.

Assim, para se testar em que medida a flexibilização das depreciações contribuiu para o aumento do investimento total, aplicou-se uma regressão linear ao seguinte modelo econométrico que tem como variável dependente o total do investimento ($TotInv$), à semelhança de Wielhouwer e Wiersma (2013):

$$TotInv_{it} = \alpha + \beta_1 * Perf_{it-1} + \beta_2 * Cash_{it-1} + \beta_3 * TA_{it-1} + \beta_4 * Debt_{it-1} + \beta_5 * Y_{2012} + \beta_6 * Inv_{it-1} + \beta_7 * Prod_{it-1} + \beta_8 * Use_{it} \quad (eq.2).$$

Relativamente ao sinal dos coeficientes, é expectável que no modelo *eq.2* o coeficiente da variável Use_{it} seja bastante positivo, na medida em que se espera que as empresas adiram ao benefício decorrente da discricionariedade das depreciações.

As variáveis independentes $Perf_{it-1}$, $Cash_{it-1}$, TA_{it-1} e $Debt_{it-1}$ reportam-se ao ano anterior porque o nível de investimentos das empresas é influenciado pela situação financeira no início de cada período (Richardson, 2006). Face à contribuição expectável destas variáveis, acima referida, para o total do investimento, os coeficientes β_1 , β_2 , e β_3 serão positivos e o β_4 negativo, porque empresas com elevado grau de endividamento têm maiores dificuldades em aumentar esse endividamento para investimento (Wielhouwer e Wiersma, 2013). Também, segundo os mesmos autores, é pressuposto que $\beta_6 > 0$ porque as empresas, em geral, estabelecem padrões mínimos de investimento e que o nível de investimento em empresas industriais é superior ao das comerciais pelo que o $\beta_7 > 0$.

4.1.3 HC) - O investimento em bens com depreciações arbitrárias diminuiu o investimento nos demais bens?

Estudámos, também, se a flexibilização das depreciações influenciou negativamente o investimento em bens não contemplados com esse benefício fiscal, definindo-se estes como variável dependente *NADinv*. Ou seja, se o investimento em bens com flexibilização de depreciações diminuiu, ou não, o investimento nos outros bens de investimento, pelo que se isso acontecer o investimento nos bens abrangidos pela flexibilização das depreciações contribuirá negativamente (coeficiente de regressão negativo) para aquele tipo de investimentos (*NADinv*).

Assim, para se testar em que medida a flexibilização das depreciações contribuiu para o desvio de investimento dos bens não abrangidos pela medida, aplicámos uma regressão linear ao seguinte modelo econométrico, que tem como variável dependente o total do investimento em bens sem flexibilização das depreciações (*NADinv*), à semelhança de Wielhouwer e Wiersma (2013):

$$NADinv_{it} = \alpha + \beta_1 * Perf_{it-1} + \beta_2 * Cash_{it-1} + \beta_3 * TA_{it-1} + \beta_4 * Debt_{it-1} + \beta_5 * Y2012 + \beta_6 * Inv_{it-1} + \beta_7 * Prod_i + \beta_8 * Use_{it} \quad (eq.3)$$

Neste modelo é expectável que os coeficientes tenham comportamento idêntico ao do modelo da eq. 2, com exceção para o coeficiente da variável *Use_{it}* que assumirá um valor negativo, em resultado do facto dos incentivos fiscais direcionarem os investimentos para os que sejam abrangidos por estes e, conseqüentemente, influenciarem negativamente os demais investimentos (Wielhouwer e Wiersma, 2013).

4.2 Dados

A amostra corresponde aos clientes de um gabinete de contabilidade localizado no concelho de Lisboa, abrangendo o período de 2010 a 2012.

Escolheram-se as empresas com obrigatoriedade das contas se encontrarem encerradas sob a responsabilidade legal de um Técnico Oficial de Contas inscrito na respetiva Ordem e entregues na Administração Tributária Portuguesa. Estavam nestas condições 44 empresas.

Na tabela seguinte coligimos a informação relevante para a análise descritiva das empresas que constituem a amostra utilizada no estudo (excluindo as variáveis *dummies*, as demais estão expressas em euros):

Tabela 1 – Informação descritiva

Painel A: Investimentos N= 87	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
TotInv _{it}	6.367,81	0,00	19.681,74	0,00	140.174,71
NADinv _{it}	5.792,40	0,00	19.207,11	0,00	139337,11
Perf _{it-1}	217,69	1.135,68	58.115,77	-162.238,14	264.580,33
Cash _{it-1}	36.871,12	23.054,18	381.266,14	-1.077.333,67	1.394.955,09
Debt _{it-1}	314.913,81	43.262,60	743.538,26	0,00	3.597.989,60
Use _{it}	0,35				
Y2012	0,50				
TA _{it-1}	762.425,76	221.197,95	1.192.792,95	13.548,55	5.503.244,52
Prod _i	0,07				
Painel B: uso N= 131					
Use _{it}	0,37				
Loss _{it}	0,49				
Perf _{it}	-3.969,79	251,05	86.278,52	-669.394,16	295.316,80
Cash _{it}	96.209,20	30.182,81	505.281,64	-1.077.333,67	4.222.977,39
Carryfor _{it}	0,17				
Y2011	0,33				
Y2012	0,34				
TA _{it}	707.430,82	221.197,95	1.112.034,72	13.548,55	5.503.244,52
Prod _{it}	0,07				

A amostra, como referido, abrangeu a informação económica e financeira de 44 empresas em 3 anos consecutivos (2010 a 2012) dos sectores comercial e industrial, correspondendo a 131 observações (conforme painel B da Tabela 1), já que uma das empresas apenas iniciou a atividade em 2011.

Dado que o modelo que estuda os efeitos que a medida de discricionariedade nas depreciações tem no comportamento do investimento utiliza valores desfasados das diversas variáveis independentes, a amostra das empresas ano é de apenas 87 (painel A).

A quase totalidade das empresas da amostra pertence ao sector dos serviços, sendo que o valor do investimento médio por empresa é relativamente baixo, rondando os €6000, com um máximo de €140000, o que está em linha com o perfil de pequena e média empresa do tecido empresarial português.

Na amostra em questão o lucro médio ronda os €218, com um mínimo de resultado líquido de €-162000 euros e um máximo de €265000.

Também a média dos *cash-flow* tem uma dimensão reduzida (€37000), ao passo que o nível de endividamento é apreciável (média de €315000), embora a média do valor dos ativos ronde os €762000.

Apenas pouco mais de um terço de empresas da amostra adquiriu bens abrangidos pela discricionariedade das depreciações e as que possuem prejuízos fiscais reportáveis representam, em média, cerca de 17%, métricas estas semelhantes às do estudo apresentado por Wielhouwer e Wiersma (2013), o que revela o pouco peso que assumem no cômputo dos investimentos globais das empresas. No caso de estudo realizado por Knittel (2007)

sobre o comportamento das empresas americanas ao programa de incentivos de 2002 a 2004, aquela percentagem situava-se no intervalo de 54% a 61%.

Os valores que se obtém na amostra alargada do painel B não são muito diferentes do da amostra restrita, verificando-se as maiores diferenças nas variáveis *Perf* e *Cash*.

4.3 Análise da consistência dos modelos

Analisámos a consistência dos modelos, no que respeita à normalidade (teste de Jarque Bera) e significância das variáveis (testes do WALD e ANOVA), à multicolinearidade (correlação entre variáveis independente), assim como a homocedasticidade (condições de variâncias iguais das variáveis independentes).

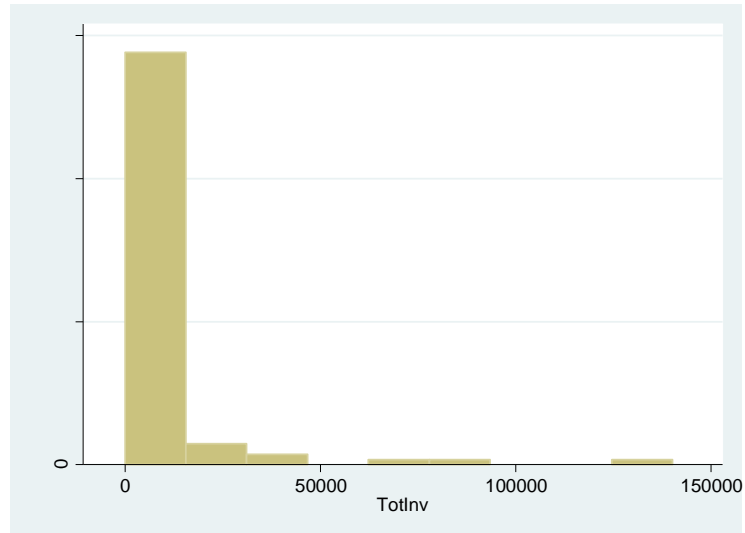
Normalidade:

Efetuuou-se, para o efeito, o teste Jarque Bera, cujos resultados consta da tabela seguinte:

Tabela 2: *Outputs* do teste Jarque Bera

<i>Variable</i>	Nº obs	Pr(<i>Skewness</i>)	Pr(<i>Kurtosis</i>)	adj chi2(2)	Prob>chi2
TotInv	88	0.0000	0.0000	.	0.0000
TotInv_div~a	88	0.0000	0.0000	73.47	0.0000
NaDinv	88	0.0000	0.0000	.	0.0000
NaDinv_div~a	88	0.0000	0.0000	73.47	0.0000
Perf	88	0.0000	0.0000	67.58	0.0000
Cash_t1	88	0.7139	0.0000	13.76	0.0010
TA_t1	88	0.0000	0.0000	46.38	0.0000
Debt_t1	88	0.0000	0.0000	58.18	0.0000
Inv_t1	88	0.0000	0.0000	41.28	0.0000
Prod	88	0.0000	0.0000	60.18	0.0000

Em termos gráficos, apresenta a seguinte expressão:



Verifica-se que este teste rejeita a normalidade para todas as variáveis, o que já era expetável porque muitas delas são *dummies* ou apresentam grande concentração em torno de um valor (e.g. TotInv).

Significância:

Efetuuou-se o teste estatístico WALD com vista a saber-se o efeito que as variáveis independentes exercem nas dependentes. Para o efeito efetuou-se o teste F a cada conjunto das variáveis independentes de cada um dos modelos, tendo-se verificado que, com exceção para os modelos Use_{it} , o $p\ value > 0,05$, variando entre 0,0836 e 0,6076, pelo que não rejeitamos a hipótese nula de não exercerem uma influência significativa nas variáveis dependentes. Consideramos que o facto da dimensão das amostras ser reduzida é um fator limitativo da análise.

Efetuuou-se, igualmente, o teste da ANOVA de análise da significância global, ou seja, testar a hipótese de todos os coeficientes serem zero em simultâneo.

Nas regressões Use_{it} , o valor de Sig da ANOVA é inferior a 0,05, pelo que rejeitamos a hipótese nula do nosso modelo não ser significativo.

Por sua vez, nas regressões de $TotInv_{it}$ e $NADInv_{it}$, o valor de *Sig* da ANOVA é bastante superior a 0,05, pelo que não rejeitamos a hipótese nula do nosso modelo não ser significativa. Todavia, como o R^2 (coeficiente de correlação) é, em geral, superior a zero tal evidencia que as variáveis são explicativas da variabilidade dos modelos.

Multicolinearidade:

Para a multicolinearidade, de acordo com o Teste VIF (*Variance Inflation Factor*), em todos os modelos apenas uma variável explicativa não tem um VIF inferior a 10, pelo que está presente a inexistência de multicolinearidade. Os valores de *Tolerance* são todos superiores a 0,10, o que também evidencia a não existência de multicolinearidade.

Para todas as dimensões existem os *Eigenvalues* distanciados de zero e os *conditions index* todos abaixo dos 30, logo evidencia a não existência de multicolinearidade. Em termos gerais, todos os valores dos *variance proportions* estão abaixo de 0,9.

Homocedasticidade:

Relativamente à homocedasticidade, verificam-se muitos resíduos na linha horizontal, distribuídos aleatoriamente em torno do valor zero, ainda que com alguns *outliers*, não se verificando enormes oscilações de crescimentos e de decréscimos. Assim, está presente a homocedasticidade dos erros, possibilitando uma favorável inferência estatística.

Efetuámos também o teste *White*:

- ❖ H_0 : Homocedasticidade (variâncias dos resíduos iguais)
- ❖ H_1 : Heterocedasticidade (\neq variâncias)

Verificámos que todos os modelos têm um *Sig* (*p-value*) superior ao nível de significância (5%), pelo que não rejeitamos a H_0 , ou seja verifica-se a condição da homocedasticidade.

5 Análise dos Resultados

5.1 Que empresas investem em bens com depreciações arbitrárias?

Para se aferir em que situações, de natureza económica, financeira e fiscal, as empresas mais investem em bens com depreciações discricionárias, estabelecemos a regressão entre a variável dependente Use_{it} e as variáveis independentes consideradas para o efeito e plasmadas no modelo 1, cujos resultados constam seguinte tabela:

Tabela 3: Quem investe em bens abrangidos pelo benefício

N= 131	Sinal expetável dos coeficientes	Use_{it}	Use_{it}
		(1)	(2)
<i>Intercept</i>		0,446*** (0,087)	0,385*** (0,078)
<i>Loss_{it}</i>	-	-0,148* (0,086)	
<i>Perf_{it}</i>	+		0,000* (0,000)
<i>Cash_{it}</i>	+	0,000 (a) (0,000)	0,000 (a) (0,000)
<i>Carryfor_{it}</i>	-	0,038 (0,126)	0,064 (0,117)
<i>TA_{it}</i>	+	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
<i>Y2011</i>		-0,097 (0,106)	-0,109 (0,108)
<i>Y2012</i>		-0,139 (0,104)	-0,162 (0,104)
<i>Prod_{it}</i>	+	-0,125 (0,163)	-0,125 (0,085)
R^2 ajustado		0,065	0,057
Prob>F		0,0000	0,0004

Entre parêntesis, apresentam-se os desvios padrões *clustered* por ano.

*P<0,1, **p<0,05, ***p<0,01

A coluna (1) corresponde à regressão da equação 1 e na coluna (2) substituiu-se a variável prejuízos ($Loss_{it}$) pela de lucros ($Perf_{it}$).

(a) Valor positivo.

Na tabela 1 podemos observar que cerca de 35% da empresa da amostra investiram em bens abrangidos pela medida de discricionariiedade nas depreciações. Por outro lado, consistente com Knittel (2007), verifica-se que são as maiores empresas (aferido pela dimensão do Ativo - *TA*) que mais investem nestes ativos, cuja variável é estatisticamente significativa a nível de significância de 1%, assim como as que têm maiores resultados (*Perf*) e *cash flows* positivos, contrariamente às que registam prejuízos.

As empresas com prejuízos reportáveis (*Carryfor*), contrariando as conclusões de Knittel (2007), usaram mais a discricionariiedade das depreciações. Por sua vez, resulta do estudo que as empresas industriais investiram menos em bens abrangidos pela discricionariiedade de depreciações, o que também contraria as conclusões de estudos anteriores (Richardson, 2006 e Knittel, 2007).

Embora não tivéssemos encontrado uma explicação lógica para o facto das empresas com prejuízos fiscais reportáveis terem investido mais em bens abrangidos pela discricionariiedade das depreciações, contudo, o fenómeno poderá ter que ver com o facto da maioria dos elementos da amostra ser micro entidades com fraco poder aquisitivo e, conseqüentemente, concentrarem os investimentos em bens de reduzido valor, o que poderá estar a enviesar os resultados. Também a relação inversa entre a natureza da atividade e o investimento em bens de depreciação discricionária poderá estar relacionado com o facto dos bens nestas condições terem que ter um valor unitário não superior a €1000 e de as empresas industriais realizarem, em média, investimentos mais avultados.

Alternativamente, fizeram-se as regressões excluindo as variáveis *dummies year*, tendo-se obtido resultados ligeiramente diferentes para os coeficientes, mas sem melhorar os coeficientes de determinação R^2 e os *p-value*.

5.2 Depreciações arbitrárias conduzem a mais investimento?

Analisámos se o aumento do limite das depreciações arbitrárias contribuiu para incrementar o investimento. Para o efeito, aplicámos uma regressão ao modelo econométrico plasmado na eq. 2, que relaciona o total do investimento (*TotInv*) com as variáveis que considerámos que o influencia, cujos *outputs* constam da seguinte tabela:

Tabela 4 – O impacto no investimento das depreciações arbitrárias

Variáveis	Sinal	<i>TotInv</i>	<i>TotInv</i>	<i>TotInv</i>	$\frac{TotInv_{i,t}}{TA_{i,t-1}}$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Intercept</i>		5453.939** (2376.213)	3531.732 (2465.866)	10060.676** (4900.907)	0.019** (0.009)
<i>Per_{it-1}</i>	+	0.020 (0.037)	0.015 (0.037)	0.016 (0.058)	0.000 (0.000)
<i>Cash_{it-1}</i>	+	0.003 (0.005)	0.004 (0.005)	0.006 (0.008)	-0.000 (0.000)
<i>TA_{it-1}</i>	+	0.008* (0.005)	0.007 (0.005)	0.006 (0.008)	-0.000 (0.000)
<i>Debt_{it-1}</i>	-	-0.013 (0.008)	-0.012 (0.009)	-0.012 (0.013)	0.000 (0.000)
<i>Y2012</i>		-1975.627 (4305.340)	-1757.447 (4372.779)	-3600.915 (7819.526)	-0.008 (0.011)
<i>Inv_{it-1}</i>	+	-0.039 (0.084)	-0.116 (0.111)	-0.250 (0.181)	0.000 (0.000)
<i>Prod_{it}</i>	+	-1879.187 (3304.353)	-1412.352 (3634.843)	-6374.281 (6377.431)	-0.005 (0.011)
<i>Use_{it}</i>	+		8377.765 (7057.124)	11583.172 (10635.810)	0.028* (0.016)
N		88	88	48	88
<i>R</i> ² ajustado		0.015	0.040	-0.032	0.017
Prob>F		0,1624	0,1078	0,2548	0,4452

Desvios padrões entre parêntesis.

*P<0,1, **p<0,05, ***p<0,01

Na coluna 1 indica-se o sentido do sinal do coeficiente associado a cada variável dependente.

À semelhança de Wielhouwer e Wiersma, 2013: Na coluna 2, os resultados da regressão sem a variável *Use_{it}*, cujos valores servem como termo de comparação dos demais resultados; Na coluna 3, os resultados da regressão com todas as variáveis; Na coluna 4, os resultados da regressão apenas com a amostra circunscrita às empresas que registaram investimento (24, que perfazem um total de 48 observações); Na coluna 5, os resultados da regressão das variáveis em percentagem do total do ativo (*TA*).

Na coluna 1 apresentamos as expectativas de sinal dos coeficientes das variáveis independentes, de acordo com as explicações que apresentamos na construção do modelo econométrico, verificando-se que, consistentemente com Wielhouwer e Wiersma (2013), as variáveis Inv_{it-1} e $Prod_{it}$ não são estatisticamente significativas, mas contrariando as expectativas iniciais. Todavia, o trabalho destes autores incidiu sobre empresas cujo ambiente macroeconómico era de crescimento do PIB, sendo expectável que as empresas em geral acompanhem a tendência. Ou seja, em período de crescimento económico, o tecido empresarial para fazer face ao aumento da procura, tendencialmente aumenta a capacidade produtiva através de o investimento. Contudo, o período abrangido pelo estudo da amostra de empresas portuguesas coincidiu com a forte retração da economia portuguesa (de 2010 para 2012 o PIB decresceu 1,6% em 2011 e 3,2% em 2012, conforme relatório do Banco de Portugal, 2012, página 26), consequência das medidas de austeridade impostas pelos credores portugueses, veiculadas pelo memorando de entendimento assinado em 2011 entre Portugal, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a União Europeia (conhecidos por Troika), o que levou à redução do poder de compra dos portugueses e, consequentemente, à diminuição da procura interna (principal mercado das empresas sob análise). Assim, face a estes constrangimentos, é lógico que o tecido empresarial português tivesse adaptado a capacidade produtiva à procura existente (através de despedimentos e estagnação dos investimentos), pelo que a relação entre o investimento do ano com a do ano anterior é nula, ao invés das tendências verificadas em estudos anteriores, ainda que o coeficiente não seja estatisticamente significativo.

A coluna 2 inclui os coeficientes das variáveis independentes do modelo, cuja variável dependente é o total do investimento ($TotInv$). De acordo com estudos anteriores, as

empresas com maiores lucros no ano anterior e, conseqüentemente, com maiores *cash flows*, assim como as de maior dimensão, aferida pelo total do ativo (*TA*), são as que mais investem, incluindo em bens abrangidos pelo benefício fiscal (Richardson, 2006, Knittel, 2007, Wielhouwer e Wiersma, 2013), relação que também é observada no nosso estudo. Contudo, nenhuma das variáveis se mostra significativa, com exceção para a variável *TA*, que se apresenta significativa com a significância de 10%. Observamos também uma relação negativa entre o nível de endividamento e o total do investimento, o que está em linha com o que seria expectável (Wielhouwer e Wiersma, 2013). Verifica-se que as variáveis independentes do modelo apenas explicam 1,5% da variabilidade da variável dependente, ou seja, o valor do investimento (R^2 ajustado=1,5%). A justificação que encontramos para esta situação prender-se-á, por um lado, com o fato do estudo abranger um período de forte recessão económica, conforme referido anteriormente e, por outro lado, o limiar do objeto do estudo não ser suficientemente robusto na contribuição para as decisões estratégicas ao nível das decisões de investimento.

Na coluna 3 apresentamos os resultados da regressão com inclusão da variável *dummi* das empresas que no período investiram em bens abrangidos pelas depreciações arbitrárias (Use_{it}), verificando-se que aumenta ligeiramente o grau de explicação do modelo (adj. R^2 passa de 1,5% para 4%), o que evidencia, ainda que tenuemente, que as empresas que mais investem em bens com depreciações discricionárias têm também um maior volume de investimento total.

A coluna 4 inclui os valores dos coeficientes da regressão apenas com as empresas que realizaram investimentos (24 empresas correspondente a 48 observações), verificando-se que no período da amostra cerca de metade das empresas não investiu, sendo que o

coeficiente de determinação ajustado R^2 é negativo, produzindo resultados que não são robustos, sendo inconclusivos, logo não deverá ser tido em conta na análise.

Na coluna 5 apresentamos a regressão do valor das variáveis independentes em percentagem do total do investimento do ano anterior (TA), à semelhança do que fizeram Richarddson (2006), Jackson *et al.* (2009) e Wielhouwer e Wiersma (2013), verificando-se que o coeficiente de determinação adj. R^2 não é estatisticamente significativo. Verifica-se, ainda, que a variável Use_{it} é significativa ao nível de 90% de confiança.

Fizeram-se, igualmente, as regressões excluindo a varável *dummy year*, mas não se registaram melhoras nos coeficientes de determinação R^2 e nos p-value.

5.3 O investimento em bens com depreciações arbitrárias diminuiu o investimento nos demais bens?

À semelhança de Wielhouwer e Wiersma, 2013, testámos também se os investimentos abrangidos pela discricionariedade das depreciações levaram as empresas a baixar os demais investimentos, através da regressão do modelo em que a variável dependente era o investimento não abrangido pelo benefício fiscal (eq. 3), tendo os coeficientes assumido a seguinte expressão:

Tabela 5 – O impacto das depreciações arbitrárias no investimento não abrangido pela medida

Variáveis	Sinal	$NADinv$	$NADinv$	$NADdinv$	$\frac{NADinv_{i,t}}{TA_{i,t-1}}$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Intercept</i>		5218.159** (2241.879)	3632.723 (2425.463)	10146.918** (4897.537)	0.018** (0.009)
$Perf_{it-1}$	+	0.021 (0.034)	0.017 (0.034)	0.017 (0.054)	0.000 (0.000)
$Cash_{it-1}$	+	0.002 (0.005)	0.003 (0.005)	0.004 (0.008)	-0.000 (0.000)
TA_{it-1}	+	0.008 (0.005)	0.007 (0.005)	0.005 (0.008)	-0.000 (0.000)
$Debt_{it-1}$	-	-0.012 (0.008)	-0.012 (0.009)	-0.012 (0.013)	0.000 (0.000)
<i>Y2012</i>	?	-1770.943 (4236.604)	-1590.987 (4335.691)	-3180.474 (7767.858)	-0.008 (0.011)
Inv_{it-1}	+	-0.056 (0.080)	-0.120 (0.107)	-0.246 (0.178)	0.000 (0.000)
$prod_{it}$	+	-1261.243 (3208.036)	-876.198 (3520.023)	-6031.170 (5971.943)	-0.005 (0.011)
use_{it}	-		6909.978 (7002.838)	9500.071 (10539.951)	0.022 (0.016)
N		88	88	48	88
adj. R ²		-0.002	0.012	-0.059	-0.015
Prob>F		0,2456	0,2354	0,4298	0,6076

Desvios padrões entre parêntesis.

*P<0,1, **p<0,05, ***p<0,01

À semelhança de Wielhouwer e Wiersma, 2013: Na coluna 2, os resultados da regressão sem a variável Use_{it} , cujos valores servem como termo de comparação dos demais resultados; Na coluna 3, os resultados da regressão com todas as variáveis; Na coluna 4, os resultados da regressão apenas com a amostra circunscrita às empresas (48) que registaram investimento; Na coluna 5, os resultados da regressão das variáveis divididas pelo total do ativo (TA)

Relativamente ao modelo da variável dependente do investimento em bens não abrangidos pela discricionariedade das depreciações (*ND_{Ainv}*), efetuámos também quatro regressões com base na mesma metodologia adotada para o modelo da variável dependente *TotInv* anteriormente estudada, verificando-se que a natureza dos sinais de correlação entre as variáveis não se alterou, concluindo-se, assim, que o nível de investimento em bens com depreciações discricionárias não afeta os demais investimentos, o que está em linha com as conclusões de Wielhouwer e Wiersma (2013).

É de realçar que era expectável que o coeficiente da variável *Use_{it}* fosse negativo, na medida em que os incentivos fiscais direcionavam os investimentos para bens abrangidos pela discricionariedade das depreciações em prejuízo dos demais investimentos o que, não sendo o coeficiente negativo, reforça a conclusão de que não houve desvio de investimentos de bens não abrangidos pela medida.

Também corremos as regressões excluindo a variável *dummy year*, mas não se registaram melhorias nos coeficientes de determinação R^2 e nos *p-value*.

6 Conclusões, limitações e tópicos de investigação futura

Neste trabalho analisámos uma amostra de 44 empresas clientes de um gabinete de contabilidade sedado na cidade de Lisboa, cujas atividades estão ligadas, na sua quase totalidade, ao comércio e aos serviços, abrangendo o período de 2010 a 2012, o que representou 131 empresas anos, já que uma das empresas da amostra apenas iniciou a atividade em 2011.

Testámos nesta amostra as conclusões já retiradas em estudos anteriores sobre medidas similares, nos EUA (2001 a 2004) e Holanda (2009 a 2011), tendo-se chegado, em geral, a conclusões muito semelhantes, embora pontualmente divergentes. No essencial, concluiu-se que as medidas de incentivo ao investimento, através da discricionariedade das depreciações, parecem ter surtido os seus efeitos, à semelhança de estudos anteriores (House e Shapiro, 2008 e Wielhouwer e Wiersma, 2013), mas pouco robusta, tal como aconteceu no estudo empírico realizado por Cohen *et al.* (2002) e Hulse e Livingstone (2010) à realidade americana.

Concluiu-se, também, que as empresas de maior dimensão e com resultados positivos e *cash flows* superiores foram as que mais investiram em bens abrangidos pelo benefício fiscal e que estes investimentos não prejudicaram os valores investidos nos demais, o que, aliás, está em linha com os estudos anteriores (Richardson, 2006, Knittel (2007), Wielhouwer e Wiersma, 2013).

Observámos a existência de uma relação inversa entre o nível de endividamento e o total do investimento, o que está em linha com o que seria expectável (Wielhouwer e Wiersma, 2013).

Contrariamente às conclusões de estudos anteriores (Wielhouwer, 2001, De Waegenare e Wielhouwer, 2002 e Wielhouwer e Wiersma, 2013), não se confirmou a relação inversa entre os investimentos em bens abrangidos pela discricionariedade das depreciações e o reporte de prejuízos, assim como a relação direta entre os mesmos investimentos e a atividade industrial das empresas visadas.

Não se confirmou, igualmente, a conclusão de Wielhouwer e Wiersma (2013), no que se refere ao relacionamento direto entre o investimento do ano e o do ano imediatamente anterior, cujas causas parecem estar relacionadas com a crise económica em Portugal que reduziu a procura interna e, conseqüentemente, reduziu a necessidade de aumento da capacidade produtiva, ou seja, de investimento.

Confirmou-se a relação inversa entre o grau de endividamento das empresas no início do período e o nível de investimento no mesmo período.

A principal limitação do presente estudo empírico prende-se com o facto da série temporal do universo da amostra ser de apenas 3 anos e de se circunscrever à área metropolitana de Lisboa.

O Código Fiscal do Investimento (CFI), aprovado pelo Decreto-Lei nº 249/2009, de 23 de Setembro, estabelece um conjunto de benefícios fiscais relacionados com o investimento produtivo, pelo que consideramos que o estudo objeto deste trabalho poderá ser direcionado no sentido de avaliar: 1) o grau de adesão do tecido empresarial aos benefícios aí previstos; 2) que tipos de empresas mais aproveitaram e 3) se pelo facto de terem investido em bens abrangidos pelos benefícios fiscais diminuiram ou não os demais investimentos.

7 Referências bibliográficas

- 1) Sítio do IAPMEI (Instituto das Pequenas e Médias Empresas e à Inovação)
- 2) Aarbu, K. O. and J. K. Macki-Mason, (2003), Explaining underutilization of tax depreciation deductions, *International Tax and Public Finance*, Vol. 10, 229-257.
- 3) Banco de Portugal, relatório do Conselho de Administração (2012).
- 4) Barro, Robert J. (1999), Determinants of economic growth: implications of the global evidence for Chile. *Cuadernos de Economia*, Ano 36, nº 107, pp 443-478 (abril 1999).
- 5) Beck, N., J. and N. Katz. (1995), What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American, Political Science Review*, Vol. 89, 634-647.
- 6) Berg, M., A. De Waegenaere, and J.L. Wielhouwer (2001), Optimal tax depreciation with uncertain future cash flows, *European Journal of Operational Research*, Vol. 132, 197-209.
- 7) Código Fiscal do Investimento, aprovado pelo Decreto-Lei nº 249/2009, de 23/09.
- 8) Código do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas.
- 9) Cohen, D.S., D.-P., Hansen, and K. A., Hassett (2002), The effect of temporary partial expensing on investment incentives in the United States, *National Tax Journal*, Vol. 15, 457-466.
- 10) De Waegenaere, A. and J.L. Wielhouwer (2002), Optimal Tax Depreciation Lives and Charges under Regulatory Constraints, *OR Spectrum*, Vol. 24, 151-177.
- 11) De Waegenaere, A. and J.L. Wielhouwer (2011), Dynamic tax depreciation strategies, *OR Spectrum*, Vol. 33, 419-444.

- 12) Edgerton, J. (2010), Investment incentives and corporate tax, *Journal of Public Economics*, Vol. 94, 936-952.
- 13) Hayashi (1982).
- 14) Hanlon, M. and S. Heitzman (2010), A review of tax research, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 50, 127-178.
- 15) House, C. L. and M. D. Shapiro (2008), Temporary investment tax incentives, *American Economic Review*, Vol. 98, 737-768.
- 16) <http://www.iapmei.pt/iapmei-faq-02.php?tema=7>, Estudos sobre Estatísticas Estruturais das Empresas -2008, acedido em 20/08/2013.
- 17) <http://www.iapmei.pt/resources/download/mpme2010.pdf>, Estudos sobre Estatísticas
- 18) Hulse, D.S. and J.R. Livingstone (2010), Incentive effects of bonus depreciation, *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol 29, 578-603.
- 19) Instituto das Pequenas e Médias Empresas (sítio da internet).
- 20) Jacco Wielhouwer e Eelke Wiersma (2013)
- 21) Jackson, S.B., X, Lui, M. Cecchini (2009), Economic consequences of firms' depreciation method choice: Evidence from capital markets, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 48, 54-68.
- 22) Knittel, M., (2007), Corporate response to accelerated tax depreciation: Bonus depreciation for tax years 2002-2004. *OTA Working paper series*.
- 23) Kulp, A. and J. C. Hartman, (2011), Optimal tax depreciation with loss carry-forward and backwards options, *European Journal of Operational Research*, Vol. 208, 161-169.

- 24) Michael L. Mussa, 1977.
- 25) Recomendação da Comissão Europeia relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas, de 6 de maio de 2003.
- 26) Richardson, S. (2006), Over-investment of free cash flow, *Review of Accounting Studies*, Vol. 11, 159–189.
- 27) Wakeman, L.M. (1980), Optimal Tax Depreciation, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 1, 213-237.
- 28) Wielhouwer, J. L., A. De Waegenaere, P. M. Kort (2002), *Journal of Economic Dynamics & Control*, Vol. 27, 243-269.
- 29) Wiseman, R. M. (2009), on the use and misuse of ratios in strategic management research, *Research Methodology in Strategy and Manage.*