

INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO

ESCOLA SUPERIOR DE ESTUDOS INDUSTRIAIS E DE GESTÃO

Mestrado em Finanças Empresariais

Tiago Filipe Gonçalves Costa Simões do Vale

O desempenho dos métodos de avaliação *Discounted Cash Flow* e Avaliação Relativa: O estudo das empresas não financeiras cotadas na *Euronext Lisbon* de 2006 a 2012.

2016

Instituto Politécnico do Porto
Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão

Tiago Filipe Gonçalves Costa Simões do Vale

**O desempenho dos métodos de avaliação *Discounted Cash Flow* e
Avaliação Relativa:**

**O estudo das empresas não financeiras cotadas na *Euronext
Lisbon* de 2006 a 2012**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Finanças Empresariais

Orientação: Professor Doutor Ricardo André Cabral de Carvalho Bahia Machado

Vila do Conde, outubro de 2016

Instituto Politécnico do Porto
Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão

Tiago Filipe Gonçalves Costa Simões do Vale

**O desempenho dos métodos de avaliação *Discounted Cash Flow* e
Avaliação Relativa:**

**O estudo das empresas não financeiras cotadas na *Euronext
Lisbon* de 2006 a 2012**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Finanças Empresariais

Orientação: Professor Doutor Ricardo André Cabral de Carvalho Bahia Machado

Vila do Conde, outubro de 2016

Tiago Filipe Gonçalves Costa Simões do Vale

**O desempenho dos métodos de avaliação *Discounted Cash Flow* e
Avaliação Relativa:**

**O estudo das empresas não financeiras cotadas na *Euronext
Lisbon* de 2006 a 2012**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Finanças Empresariais

Membros do Júri

Presidente

Professor Doutor Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva

Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão – Instituto Politécnico do Porto

Professor Doutor Ricardo André Cabral de Carvalho Bahia Machado

Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão – Instituto Politécnico do Porto

Professor Doutor Luís Miguel Pereira Gomes

Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto – Instituto Politécnico
do Porto

Vila do Conde, outubro de 2016

A todos que diretamente ou indiretamente me ajudaram...

Agradecimentos

A elaboração deste trabalho não seria possível sem a ajuda, a orientação e a motivação de algumas pessoas. Por esse motivo gostaria de expressar o meu apreço e a minha gratidão a todas as pessoas que diretamente ou indiretamente contribuíram para a conclusão do trabalho.

Em primeiro lugar, ao meu amigo e orientador Professor Doutor Ricardo Machado, pois sem os seus conselhos, incentivo, entusiasmo, críticas, correções e sobretudo paciência não seria possível a conclusão do trabalho.

A todos os professores do Curso do Mestrado em Finanças Empresariais, pois foram eles com a sua experiência, conhecimento, entusiasmo e motivação que me inculcaram as ferramentas necessárias para a análise e avaliação de empresas. Aos colegas de curso, pela partilha de conhecimento e diversos desafios.

Aos professores e colegas do Curso da Licenciatura em Gestão do IPVC-ESTG, pois foram a base da minha paixão pelo mundo empresarial.

Aos meus pais, irmão e familiares pelo acompanhamento de todo o percurso de vida, pela ajuda, carinho e amor. Mas sobretudo a duas pessoas que foram a base da minha educação, a minha madrinha Sílvia e o meu tio Manuel Silva.

Por último, a todos os verdadeiros amigos, pois com eles passei por experiências únicas de divertimento, convívio e alegria.

A todas as pessoas muito obrigado por permitirem que esta dissertação se torne realidade.

«Price is what you pay. Value is what you get. »
(Warren Buffett)

Resumo

O mundo empresarial apresenta fatores de complexidade que obrigam os seus intervenientes a diversas análises. A competitividade, a incerteza, o risco e a rentabilidade são alguns dos fatores cruciais na perspetiva de quem toma decisões a nível estratégico. Para tal deve-se ter em atenção que metodologias e de que maneira se avalia as empresas. Esta investigação procura explicar como se seleciona os métodos de avaliação, qual é o múltiplo que apresenta o melhor desempenho e que método é o mais eficiente, o Múltiplo de EBITDA ou *Discounted Cash Flow*. Desta forma, foram avaliadas 30 empresas não financeiras que estão cotadas na *Euronext Lisbon*, entre o ano de 2006 a 2012. Após a análise das demonstrações financeiras e o cálculo dos métodos de avaliação, espera-se obter os valores intrínsecos de cada avaliação. Na primeira questão de investigação, como escolher os métodos de avaliação, é importante ter em consideração a atividade operacional das empresas antes de serem submetidas a qualquer análise sobre o seu valor intrínseco. Além da sua operacionalidade é necessário ter em conta as características da indústria e dos seus pares. O segundo problema de investigação procura responder qual é o múltiplo que apresenta uma previsão de erro inferior, desta forma, estimou-se o valor intrínseco das empresas através da avaliação de alguns múltiplos. Após encontrar-se o valor intrínseco de avaliação estimou-se o desempenho de cada múltiplo através da previsão de erro relativo e absoluto. Os resultados estimados foram comparados com estudo de Lie e Lie (2002) e verificou-se alguma coerência científica. O último problema de investigação procura responder qual é a metodologia de avaliação mais eficiente, o DCF ou Múltiplo de EBITDA. Após a avaliação das empresas pelos métodos encontraram-se os valores intrínsecos, em seguida comparou-se a relação entre as variáveis, o modelo utilizado foi a regressão linear simples. O valor de mercado das empresas corresponde à variável dependente e os valores intrínsecos das avaliações foram usados como variáveis independentes. No estudo verificou-se que existe correlação entre as variáveis. Para avaliar e comparar o desempenho entre os dois métodos utilizou-se a previsão de erro relativa e absoluta. Os resultados demonstraram que o modelo do *Discounted Cash Flow* tem um desempenho superior ao modelo do Múltiplo de EBITDA, estes resultados são coerentes com resultados estimados por Kaplan e Ruback (1995). Pode-se apontar algumas limitações ao estudo como o período turbulento da análise, estudos anteriores foram efetuados num

cenário estável e com projeções de crescimento da economia. Ou por exemplo, a liquidez do índice, o índice *Euronext Lisbon*, em comparação com outros índices, apresenta um volume de transações muito reduzido. Após a conclusão do trabalho deixa-se em aberto novas investigações que poderão ser exploradas no futuro, assim sendo, novos métodos deverão ser avaliados e comparados, por exemplo, o “modelo composto” e a análise das empresas deverá ser efetuada pela sua dimensão.

Palavras-chave: Avaliação, DCF, EBITDA, Múltiplos, Resultados, Empresas não financeiras

Abstract

The business world has many complexity factors that force their players to various analyzes. Competitiveness, uncertainty, risk and profitability are some of the crucial factors in the perspective of decision makers at the strategic level. For this it should be noted all the methodologies and how to value the companies. This research tries to explain how to select the methods of valuation, which is the multiple that has the best performance and which method is the most efficient, the multiple of EBITDA or discounted cash flow. In this way, 30 non-financial companies that are listed on Euronext Lisbon between 2006 to 2012, were valued. After reviewing the financial statements and the calculation of assessment methods, it is expected to obtain the intrinsic value of each valuation. In the first research question, how to choose the methods of valuation, it is important to consider the operational activity of enterprises before being submitted to any analysis of its intrinsic value. In addition to its operation it is necessary to take into account the characteristics of the industry and its peers. The second problem in this research tries to answer which is the multiple that has the lowest prediction error; therefore, it was estimated the intrinsic value of companies by valuating some multiple. After finding the intrinsic value assessment, it was estimated the performance of each multiple by relative and absolute prediction error. The estimated results were compared to Lie and Lie (2002) study and some scientific consistency was found. The last research issue tries to answer which is the most efficient assessment methodology, DCF or EBITDA multiple. After the companies valuation by those methods, intrinsic values were found, the relationship between the variables was compared and the model used was simple linear regression. The market value of the companies corresponds to the dependent variable and the intrinsic values of the valuations were used as independent variables. In the study it was found that a correlation exists between the variables. To value and compare the performance between the two methods, it was used the forecast of relative and absolute error. The results showed that the Discounted Cash Flow model outperforms EBITDA Multiple model; these results are consistent with the results estimated by Kaplan and Ruback (1995). One can point out some limitations to the study as the turbulent period of the analysis, previous studies were conducted in a stable scenario and growth prospects of the economy. Or, for example, the liquid content Euronext Lisbon, compared to other indices has a very low volume of transactions. After the work conclusion, new

investigations are expected and may be explored in the future, therefore, new methods should be valuated and compared, for example, the "composed model" and the analysis of the companies should be made by its size.

Keywords: Valuation, DCF, EBITDA, Multiples, results, non-financial companies

Sumário

Agradecimentos	6
Resumo	8
Abstract	10
Sumário	12
Lista de Tabelas	14
Lista de Gráficos	15
Lista de Abreviaturas.....	16
Capítulo 1: Introdução	18
1.1 Introdução Geral	18
1.2 Descrição histórica da Bolsa de Lisboa	21
1.3 Estrutura e Organização da Bolsa de Valores Portuguesa (<i>Euronext Lisbon</i>).....	22
1.4 Mercados Internacionais	24
Capítulo 2: Revisão da Literatura	26
2.1 Discussão empírica sobre o melhor método de avaliação	26
2.2 Estudos empíricos sobre o desempenho dos métodos de avaliação.....	30
2.3 Erro de Previsão	34
2.4 Eficiência dos Mercados de Capitais	34
Capítulo 3: Metodologia de Avaliação de Empresas	36
3.1 Modelo Discounted Cash Flows (DCF)	36
3.2 Avaliação Relativa.....	43
Capítulo 4: Objetivos, população, amostra e recolha de dados	49
4.1 Objetivo do estudo	49
4.2 População e amostra	50
4.3 Recolha de dados	50
Capítulo 5: Análise setorial.....	52
5.1 Como escolher o método de avaliação?	52
5.2 Estudo de Eberhart (2004).....	54
5.3 Classificação da Atividade Económica.....	55
5.4 Análise de Setores de Atividade	56
5.5 Comparação entre setores de atividade	57
5.6 Discussão sobre a primeira questão	59
Capítulo 6: Avaliação pelos Múltiplos	60

6.1 Que múltiplo apresenta a previsão de erro inferior?	60
6.2 Avaliação pelos Múltiplos	61
6.3 Resultados do desempenho dos múltiplos.....	61
6.4 Discussão sobre a avaliação do desempenho dos múltiplos	64
Capítulo 7: O Desempenho dos modelos de DCF e Múltiplo de EBITDA	65
7.1 Qual é a metodologia de avaliação mais eficiente, DCF ou Múltiplo de EBITDA?	65
7.2 Formulação das hipóteses de investigação	65
7.3 Variáveis	66
7.4 Método dos Mínimos Quadrados (OLS).....	66
7.5 Explicações dos modelos com dados em painel.....	70
7.6 Desempenho dos modelos	71
7.7 Validação do método de estimação dos modelos	72
7.8 Análise dos resultados do desempenho de avaliação	74
7.9 Discussão sobre o desempenho dos métodos DCF e Múltiplo de EBITDA	75
Capítulo 8: Conclusão e Investigações Futuras	76
8.1 Conclusão	76
8.2 Investigações Futuras	80
Referências Bibliográficas	81
Anexos	90
Anexo 1: Comparação entre Índices	90
Anexo 2: <i>Rating</i> da dívida soberana dos Países Portugal, Espanha, Irlanda e Grécia	91
Anexo 3: Comparação yield das Obrigações do Tesouro a 10 anos da Alemanha e de Portugal.....	92
Anexo 4: Empresas Não Financeiras da <i>Euronext Lisbon</i> analisadas	93
Anexo 5: Classificação da Atividade Económica	94

Lista de Tabelas

Tabela 1: Modelos de Avaliação	26
Tabela 2: Múltiplos mais utilizados	44
Tabela 3: Setores de Atividade analisados	56
Tabela 4: Múltiplos analisados	61
Tabela 5: Previsão de erro relativo da avaliação pelos múltiplos	62
Tabela 6: Previsão de erro absoluto da avaliação pelos múltiplos	62
Tabela 7: Relação entre os Modelos de DCF e o Múltiplo de EBITDA	73
Tabela 8: Previsão de erro relativo.....	74
Tabela 9: Previsão de erro absoluto.....	74

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Setores de atividade analisados	57
Gráfico 2: Média do <i>Enterprise Value</i> do setor da “Industrial” e das “Telecomunicações” estimado entre os anos de 2006 a 2012	58
Gráfico 3: Média da cotação de mercado entre as empresas do setor “Industrial” e das “Telecomunicações”, entre os anos de 2006 a 2012.....	58
Gráfico 4: Previsão de erro médio do Múltiplo de EBITDA.....	63

Lista de Abreviaturas

- BCE – Banco Central Europeu
- BL - Levered Beta
- CAE – Classificação de Atividade Económica
- CAPEX - Capital Expenditure
- CAPM - Capital Asset Pricing Model
- CFO – Chief Financial Officer
- CMVM - Comissão de Mercado de Valores Mobiliários
- CV – Combined Value Estimate
- DCF - Discounted Cash Flow
- DDM - Discounted Dividend Model
- EBIT – Earnings Before Interest and Taxes
- EBITDA - Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
- EPS – Earnings Per Share
- EUA – Estados Unidos da América
- EV - Enterprise Value
- FCFE - Free Cash Flow to Equity
- FCFF- Free Cash Flow to the Firm
- FFIG - Fama and French Industry Classifications
- FTSE – Financial Times Stock Exchange
- GICS - Global Industry Classification Standard
- IAS - International Accounting Standards
- ICB - Industry Classification Benchmark
- IPO – Initial Public Offering
- K_d - Cost of Debt
- K_e - Cost of Equity
- NAICS – North American Industry Classification System
- NYSE - New York Stock Exchange
- OLS - Ordinary Least Squares
- P/B - Price-to-Book Value
- PER – Price-to-Earnings Ratio
- PM –Price Market

- PSI - Portuguese Stock Index
- Rf - Free Risk Rate
- RIM - Residual Income Model
- RIV - Residual Income Valuation
- RLE – Resultado Liquido do Exercício
- ROE – Return On Equity
- RV - Residual Value
- S&P – Standard & Poor's
- SABI - Sistema de Análise de Balanços Ibéricos
- SGPS – Sociedades Gestoras de Participações Sociais
- SIC – Standard Industrial Classification
- STATA - Data Analysis and Statistical Software
- TSCS - Times Series Cross Section
- WACC – Weighted Average Cost of Capital
- WC - Working Capital

Capítulo 1: Introdução

1.1 Introdução Geral

Ao assistir-se um cenário crítico e desastroso na economia Mundial, começando pela crise do *subprime* em 2007, passando com a queda do *Lehman Brothers* em 2008, a elevada especulação nas dívidas soberanas e o risco de incumprimento de alguns países europeus, incluindo Portugal, que foi obrigado a estar sob a tutela do Fundo Monetário Internacional, da supervisão da União Europeia e do Banco Central Europeu. As empresas nacionais estiveram sempre expostas ao risco soberano, em consequência disso, os investidores internacionais e os credores receavam investir e financiar as empresas. O sistema financeiro português também esteve em risco, uma vez que havia sempre a dúvida se os bancos conseguiam cumprir os rácios exigidos pelo BCE, estiveram constantemente em reestruturação, tanto a nível operacional como no corpo acionista, o estado português na maioria das vezes teve de intervir para evitar um colapso no sistema financeiro, uma vez que iria afetar o estado da economia portuguesa.

Com isto, após verificar-se diversos erros de gestão nas análises de risco e avaliação da informação financeira, é necessário, não só em processos de aquisição, fusão, cisão, reestruturações de empresas, bem como na análise de risco de crédito escolher-se a forma e a metodologia que melhor se adapta à realidade das empresas.

Tendo em vista o cumprimento dos objetivos estipulados, como escolher os métodos de avaliação, que múltiplo apresenta a previsão de erro inferior, qual é a metodologia de avaliação mais eficiente, DCF ou Múltiplo de EBITDA, o presente trabalho divide-se em oito capítulos. No primeiro capítulo, procede-se à introdução do tema, descreve-se o índice bolsista *Euronext Lisbon* e relata-se o período de 2006 a 2012, referindo-se ao contexto internacional. No segundo capítulo, aborda-se os estudos empíricos relacionados com o desempenho de métodos de avaliação, bem como uma breve explicação da eficiência dos mercados. No terceiro capítulo, expõe-se a literatura teórica do tema avaliação de empresas, especificamente dos métodos da avaliação relativa e do *Discounted Cash Flow*, com o objetivo de se explicar a metodologia utilizada para calcular o justo valor das trinta empresas não financeiras da *Euronext Lisbon*, durante os anos de 2006 a 2012. No quarto capítulo, relata-se as

três questões de investigação, fornece-se as indicações como responder às questões, aborda-se como foram encontradas as variáveis necessárias para estimar os valores intrínsecos e explica-se como as empresas foram avaliadas.

No quinto capítulo, pretende-se responder à primeira questão de investigação:

a) Como escolher os métodos de avaliação?

Para responder-se à primeira questão de investigação é necessário realizar-se uma análise setorial e verificar-se qual é a metodologia que se adapta para cada setor de atividade.

Em seguida, pretende-se refletir sobre a importância da classificação do setor de atividade para a classificação e a mensuração dos múltiplos de mercado.

O próximo passo será verificar-se qual é a atividade operacional das empresas analisadas.

Por último, pretende-se comparar os indicadores do EV e a cotação de mercado dos dois setores mais representativos das empresas analisadas, no período de análise. Estes indicadores serão essenciais para responder à segunda questão.

No sexto capítulo, procura-se responder à segunda questão de investigação:

b) Que múltiplo apresenta a previsão de erro inferior?

Para responder-se à segunda questão é necessário avaliar-se as 30 empresas entre o ano de 2006 a 2012 pelo método dos múltiplos. Sendo o valor estimado o valor intrínseco.

Em seguida, pretende-se verificar o desempenho de cada método através da previsão do erro relativo e absoluto. O método que apresentar o menor erro de previsão será aquele que terá o melhor desempenho.

Por último é relevante observar-se em termos gráficos e comparar-se a evolução temporal da previsão de erro relativo para os dois setores mais representativos no estudo, através do múltiplo de EBITDA. O desempenho do múltiplo de EBITDA será objeto de análise na próxima questão.

No sétimo capítulo, pretende-se responder à terceira questão:

c) Qual é a metodologia de avaliação mais eficiente, DCF ou Múltiplo de EBITDA?

Para se responder à terceira questão, é necessário avaliar as 30 empresas entre o ano de 2006 a 2012 pelo método do múltiplo de EBITDA e pelo método dos DCF na ótica da empresa. Sendo o valor estimado o valor intrínseco.

Em seguida, é necessário verificar-se a relação entre os valores intrínsecos e o valor de mercado.

Por último, pretende-se estimar o desempenho dos modelos através da previsão de erro relativo e absoluto. O método que apresentar o menor erro de previsão será aquele que terá o melhor desempenho.

No oitavo e último capítulo, expõe-se as conclusões do estudo e discute-se possíveis investigações futuras relacionadas com o desempenho dos métodos de avaliação. A dissertação fornece mecanismos importantes na compreensão dos métodos de avaliação do DCF e Múltiplos de Mercado para encontrar-se metodologias mais eficientes.

Existem poucas pesquisas de comparação dos métodos de avaliação e previsão de erros explicativos na avaliação de empresas. O erro de avaliação é o indicador utilizado para determinar o desempenho dos modelos, este determina-se através da diferença entre o valor de mercado e o valor intrínseco (Tiwari e Singla, 2012, p. 47). No estudo demonstra-se através, de testes de avaliação, qual é o método mais apropriado para a avaliação de empresas. O método que apresenta o menor erro de previsão é o DCF, estimou-se um erro médio absoluto de 1,32 e uma mediana de 0,56 enquanto o Múltiplo de EBITDA verificou-se um erro médio absoluto de 1,90 e uma mediana de 0,93. Assim conclui-se que o DCF é o modelo mais eficiente em relação ao Múltiplo de EBITDA. No entanto pode-se dizer que os DCF e os Múltiplos em conjunto fazem sentido, não só porque são complementares, mas também porque toda a avaliação e estimativa em processos de avaliação de empresas são importantes, uma vez que toda a estimativa de boa-fé acrescenta valor à avaliação, minimiza o risco de erro e é essencial para a tomada de decisão.

Para investigações futuras, pretende-se aumentar a comparação dos métodos de avaliação, avaliar-se o desempenho de quatro métodos, o *Residual Income Value (RIM)*, *Discounted Cash Flow (DCF)* usando-se o *Free Cash Flow to Equity (FCFE)*, *Discounted Dividend Model (DDM)* e *Price to Earnings Ratio (PER)*. Em seguida,

pode-se determinar um “*modelo composto*” e comparar-se com o comportamento do desempenho de todos os modelos. Na relação entre variáveis pode-se explicar através do aumento do número de variáveis independentes, e utilizar ferramentas como a flexibilidade, a incerteza, o risco, o valor da rentabilidade das empresas, a volatilidade dos índices ou o valor investido em investigação e desenvolvimento. Por fim, separar-se o estudo pelo tamanho das empresas, *Small-Caps*, *Mid-Caps* e *Large-Caps*.

1.2 Descrição histórica da Bolsa de Lisboa

Em 22 de Setembro de 2000 foi criada uma bolsa pan-europeia que resultou da fusão das bolsas de Amesterdão, Bruxelas e Paris, tendo sido constituída uma *holding* designada *Euronext NV*. O grupo *Euronext* adquiriu em 2002 a *LIFFE* (*London International Financial Futures and Options Exchange*) e com a fusão da *BVLP - Sociedade Gestora de Mercados Regulamentados, S.A.*, entidade portuguesa responsável pela gestão das Bolsas de Valores de Lisboa e Porto, passando a designar-se como *Euronext Lisbon - Sociedade Gestora de Mercados Regulamentados, S.A. (Euronext Lisbon)*, este é o mercado bolsista português, um segmento de mercado *Euronext*, designado por *Euronext Lisbon*. A *Euronext* é líder na Europa, nas transações bolsistas, em operações de compra e venda em mercados regulados e não regulados de valores mobiliários e de derivados. A *Euronext* foi criada de forma a dar resposta à globalização dos mercados de capitais e criar uma bolsa de valores europeia que oferecesse mais liquidez aos investidores e que diminuísse os custos de transação. A organização e a autoridade das entidades reguladoras são muito variadas nos diferentes países onde a *Euronext* têm atividade. No entanto, as autoridades reguladoras têm como missão comum, proteger os investidores e assegurar o bom funcionamento do mercado. Por esta razão os regulamentos que dizem respeito à organização e funcionamento do mercado estão sujeitos a aprovação. Em Março de 2001, as autoridades reguladoras da Bélgica, França e Holanda assinaram um acordo para a coordenação da regulação e supervisão do grupo *Euronext*. Em Março de 2002, as autoridades portuguesas subscreveram este acordo.

Em 2007, realizou-se a fusão da *Euronext* com a Bolsa de Valores de Nova

lorque, NYSE (*New York Stock Exchange*), dando origem ao maior mercado bolsista mundial e passando-se a designar *NYSE Euronext*. A Comissão de Mercado de Valores Mobiliários foi criada pelo Decreto-Lei nº 142-A/91 de 10 de Abril, e esta é a entidade que regula e supervisiona os regulamentos, procedimentos e instrumentos financeiros dos mercados, assim como a atividade económica de todas as empresas cotadas em bolsa. A CMVM é um organismo público independente que monitoriza as regras do funcionamento dos mercados, a atividade entre os operadores e os mercados, as regras de oferta e procura e o mercado das sociedades de investimento¹.

1.3 Estrutura e Organização da Bolsa de Valores Portuguesa (*Euronext Lisbon*)

Após a reforma dos mercados bolsistas, em 2005, a bolsa portuguesa sofreu algumas alterações relacionadas com a sua estrutura, organização interna e modo de funcionamento. Assim houve uma alteração do sistema da Comissão de Mercado de Valores Mobiliários para permitir o funcionamento dos mercados em bolsa, outros mercados regulamentados e mercados organizados de acordo com as regras estabelecidas pela *Euronext Lisbon*. Com base nesta nova estrutura, os mercados regulamentados passam a obedecer a novos requisitos definidos pela CMVM, relativos à prestação de informação, à admissão dos valores mobiliários, à negociação e ao funcionamento do mercado. Estes são os mercados regulamentados, em que as ofertas e a concretização das operações estão centralizadas num só espaço ou sistema de negociação. Em 2005 foi extinto o segundo mercado da bolsa de valores portuguesa, sendo transferidos os valores mobiliários (ações e obrigações) admitidos à negociação para o Mercado de Cotações Oficiais ou para o Mercado Sem Cotações.

Com base nesta reforma foi criada uma lista única, designada por "*Eurolist by Euronext*", que engloba todos os títulos cotados nos mercados regulamentados de Paris, Amesterdão, Bruxelas e Lisboa. Segundo a regulamentação nacional o

¹ <http://www.bolsadelisboa.com.pt/>

Mercado de Cotações Oficiais (*Eurolist by Euronext Lisbon*) é gerido pela *Euronext Lisbon*.

Com o objetivo de promover as empresas de pequena e média capitalização bolsista o grupo *Euronext* cria a figura *Small & Midcap Expert* (SME), através de classificação da capitalização bolsista (A, B e C) nos mercados regulamentados de cada país. É caracterizado por Capitalização A, empresas que tenham uma capitalização bolsista superior a mil milhões de euros, Classificação B, as empresas que tenham uma capitalização bolsista situada entre mil milhões a 150 milhões de euros e Classificação C, as empresas que tenham uma capitalização bolsista inferior a 150 milhões de euros.

Com base na reforma do grupo *NYSE Euronext* foram criados dois segmentos de mercados regulamentados "*NextPrime*" e o "*Next Economy*". O primeiro é um segmento de mercado para setores de atividade mais tradicionais. O segundo é principalmente para empresas do setor das novas tecnologias. São dirigidas para empresas de baixa e média dimensão. Para tal estas devem respeitar as seguintes condições: elevado volume de transações diárias dos seus títulos, publicação dos relatórios de gestão periódicos na língua nacional e em inglês, disponibilizar informações aos investidores na internet e adotar as Normas Internacionais de Contabilidade².

Na *Euronext Lisbon* só são calculados índices de cotações de ações. Os índices calculados designam-se por PSI (*Portuguese Stock Index*) e são índices gerais, setoriais e de seleção. O índice de seleção mais representativo é o PSI-20. A entidade responsável pelo cálculo e difusão dos índices PSI é a *Euronext Lisbon*, que tem uma comissão gestora que é a Comissão Gestora dos Índices PSI (Tavares, 2007; CMVM, 2011).

Para efeito de cálculo dos índices gerais são consideradas todo o tipo de categorias de ações ordinárias, que se encontram admitidas à negociação, que são representadas pelo capital social da empresa emitente. O PSI Geral é constituído por todas as ações ordinárias admitidas à negociação no mercado de cotações oficiais há mais de uma sessão em bolsa. As carteiras dos PSI Setoriais são compostas pelas emissões de ações incluídas no PSI Geral que se encontram classificadas de acordo com o Sistema Global de Classificações da FTSE. O índice PSI-20 é composto pelas

²<http://www.bolsadelisboa.com.pt/centro-de-aprendizagem/nocoos-basicas-de-como-investir-em-bolsa/bolsas-do-grupo-nyse-uronext>

20 empresas com maior capitalização bolsista. Situações como alteração ao número de ações das empresas que integram o índice devido a fusões ou a operações de desmultiplicação ou desdobramento (*stock split*), aumento de capital social por incorporação de reservas ou por nova subscrição, ou pagamentos de dividendos podem originar correções aos mercados³.

1.4 Mercados Internacionais

Após a falência do banco norte-americano *Lehman Brothers*, que era o quarto maior banco de investimentos dos EUA, começa uma das maiores crises financeiras da história, no entanto já se notava indícios da possibilidade de uma crise financeira. A *New Century Financial Corporation* em Abril de 2007 faliu e a partir de desse momento começou-se a sentir insegurança nos mercados financeiros. É encontrado um desregulamento intenso no sistema financeiro, nomeadamente o crédito hipotecário, em que se idealizava que todas as pessoas deveriam ter habitação própria e desta forma foi concedido crédito de longo prazo a clientes de elevado risco de incumprimento, com a esperança de rentabilidades elevadas. E o sistema financeiro americano cria instrumentos financeiros baseados nas garantias imobiliárias. Com isto entra em ação o mediatismo das agências de *rating*, como a *Moody's*, *Standard & Poor's (S&P)* e a *Fitch*, estas têm por função informar os investidores da capacidade de países ou entidades de cumprir com as suas obrigações, atribuindo uma notação de *rating*. Em 2009 aparece o cenário da crise das dívidas soberanas europeias, países como Irlanda, Grécia, Portugal, Espanha e Itália viram a sua classificação de risco soberano descer, classificados muitas vezes por “lixo”, uma vez que as agências estavam a informar o mercado e os investidores que estes países não tinham capacidade de pagar os seus compromissos (Kregel, 2012) (ver anexo 2).

Este cenário influenciou as decisões dos investidores e as suas atitudes em relação ao mercado, o risco das dívidas soberanas influenciou o *rating* da dívida das empresas, estas influenciaram o valor de mercado de todas as empresas cotadas. Assim estes fenómenos económicos e comportamentais vão influenciar o risco de

³ <https://www.euronext.com/>

negócio, o custo do capital próprio e o custo da dívida das empresas. Analisando o conjunto de gráficos e o seu período temporal, verifica-se que na crise do *SubPrime*, o índice Nasdaq e Dow Jones tiveram uma grande queda e desvalorização, o mesmo nota-se com o índice Alemão, apesar de pertencer à Zona Euro também teve uma ligeira queda. No entanto os índices europeus como o português, francês e espanhol estavam em crescimento. Após a sobrevivência desse período, entra o cenário das crises da dívida soberana em que se verifica uma mudança de tendência, os índices de Portugal, Espanha e França desvalorizaram e os índices como Nasdaq, Dow Jones e o Dax seguiram em sentido oposto (ver anexo 1). Soros (2012) comentou que “o primeiro passo no processo de desintegração da Europa foi dado pela Alemanha, quando logo após a falência do *Lehman Brothers*, Angela Merkel declarou que a garantia fornecida às instituições financeiras deveria vir isoladamente de cada país, em vez da Europa no seu conjunto. Os mercados financeiros só foram afetados após um ano destas declarações, demonstrando que estes não são perfeitos.”

Por exemplo, em 2008 o Banco de Portugal realiza um estudo e verifica que um aumento das taxas de juro das dívidas de longo prazo face à Alemanha refletiu um aumento do prémio de risco de liquidez e crédito, este diferencial será discutido ao longo do trabalho para a abordagem da taxa de juro sem risco. Assim todos os investidores internacionais tiveram o comportamento de exigir às empresas mais remuneração pelo risco associado aos seus investimentos. Este estudo explica que no caso alemão não se aplica devido à sua elevada liquidez (ver anexo 3) (Banco de Portugal, 2008).

Capítulo 2: Revisão da Literatura

“O melhor investimento é a compra de empresas e não de ações (dito por Warren Buffett), o DCF é a metodologia mais eficiente, para que um investidor tenha a certeza de quais são os benefícios económicos futuros pela aquisição de um determinado ativo” (Damodaran, 2012, p.8).

A avaliação de empresas é um tema importante nas finanças empresariais, sendo diversas vezes discutida entre académicos e profissionais. Os académicos têm preferido as análises aos valores intrínsecos das empresas através de metodologias de avaliação como o *residual income value* ou o *discounted cash flow* enquanto profissionais da área financeira têm preferido a avaliação pelos múltiplos comparáveis (Lie & Lie 2002, p. 44). Bancos de Investimento e consultores têm utilizado diversas vezes os múltiplos em operações como fusões, aquisições, reestruturações e cisões de empresas. No entanto, mesmo os defensores de metodologias de avaliação como o RIM e os DCF utilizam os múltiplos para verificar se os valores residuais correspondem com a realidade (Bhojraj & Lee 2002, pp. 407-408).

Tabela 1: Modelos de Avaliação

Avaliação de Opções	Avaliação baseada no valor dos ativos	Modelo Discounted Cash Flow	Avaliação Relativa
Modelo Binomial	Valor de Liquidação	Free Cash Flow to the Firm	EV/EBITDA
Modelo Black & Scholes	Justo Valor	Dividend Discounted Model	EV/EBIT
	Valor Contabilístico	Free Cash Flow to Equity	Price/Earnings (PER)
		Ajusted Present Value	EV/Sales
		Economic Value Added (EVA)	Price to Book Value
			Price to Cash Flow

Fonte: Elaboração própria

2.1 Discussão empírica sobre o melhor método de avaliação

Na tabela 1, verifica-se diferentes métodos e técnicas de avaliação de empresas. Todos eles de forma diferente apresentam uma avaliação distinta no valor

aproximado da empresa. É importante avaliar-se as empresas por vários métodos de avaliação, de forma que se possa comparar e verificar qual é a avaliação que mais se aproxima do justo valor da entidade. Para Myers (1997) o *Chief Financial Officer* (CFO) tem de conhecer a empresa, o que ela faz, qual é a sua estratégia e os seus objetivos, para implementar o melhor método de avaliação empresarial. Fama (1970) considera que um mercado de capitais eficiente é um mercado que é eficaz na análise da informação. Logo o valor dos títulos reflete uma avaliação correta de todas as informações disponíveis. Vários estudos apontam que os investigadores não usam corretamente as informações disponíveis para preverem resultados futuros (Bernard & Thomas, 1990; Hand, 1990; Mains & Hand, 1996; Ou & Penman 1989).

Alguns autores têm manifestado algumas dúvidas sobre que método se deve utilizar e em que situações, por exemplo, Nowak e Hnilica (2012) defendem que os modelos tradicionais de avaliação são limitados uma vez que não refletem o risco e a incerteza nas suas análises. Os autores analisando o método de avaliação dos DCF em comparação com o método de Simulação de *Monte Carlo*, defendem que este último através de distribuições assimétricas e dependências entre as variáveis estima um valor mais justo da organização.

Holthausen e Zmifewski (2012) analisaram o Múltiplo de FCF de forma a explicar os principais critérios da utilização da avaliação dos múltiplos de mercado, os autores consideraram que o primeiro critério é a identificação de empresas comparáveis pelo preço de mercado, este terá de ser próximo à empresa que está a ser avaliada, o segundo critério é o ajustamentos das demonstrações financeiras de forma a encontrar o grau necessário de comparabilidade. Esta análise é necessária para alinhar as características das empresas comparáveis à empresa que se pretende avaliar. Segundo os autores, a estrutura básica que sustenta o método dos múltiplos implica o cálculo da taxa de crescimento constante da perpetuidade dos *cash flows* descontados. Através da metodologia do DCF, os autores pretendem refletir, como se referiu, que o múltiplo do *Free Cash Flow*, ou apenas *FCF*, obtém-se através do preço que o mercado está disposto a pagar por 1 u.m. de *FCF*, dadas as expectativas do mercado relativamente ao crescimento dos *cash flows*. Os autores consideram que o múltiplo do EBITDA é o múltiplo mais popular. No entanto, os resultados apontam que o *enterprise value* avaliado pelo múltiplo dos resultados desalavancados poderá estimar uma avaliação mais confiável. O múltiplo baseado nos resultados é muito parecido ao múltiplo de *free cash flow* desalavancado, este é o *enterprise value* sobre

os resultados desalavancados, resultados antes de juros e impostos, por vezes referido como *NOPAT* ou resultados operacionais depois de impostos (Holthausen e Zmifewski, 2012, p.30). Liu, Nissim e Thomas (2002, 2007) consideram que os múltiplos dos *cash flows* devem considerar as previsões dos resultados, tendo em vista a previsão dos dividendos.

Lie e Lie (2002) após terem avaliado um conjunto de empresas norte americanas de diversos sectores (energia, tecnologia, alimentação, financeiro, saúde), através de diferentes múltiplos, relacionando-os e correlacionando-os, os autores elaboraram um *ranking* com as melhores metodologias, o mais eficaz foi o múltiplo com base nos lucros, porque só assim explica-se o valor da cotação das ações, o segundo refere-se à cotação das ações sobre o valor contabilístico do capital próprio, em terceiro o múltiplo dos *cash flows* e por último o múltiplo do valor das vendas.

Damodaran (2010) considera que os métodos de avaliação de empresas subdividem-se em dois tipos, a avaliação intrínseca e a relativa. A avaliação intrínseca é determinada através dos métodos de *discounted cash flows*, cujo resultado é incerto. A avaliação relativa compara os ativos avaliados com ativos similares. O autor defende que o método de *discounted cash flows* assume que o mercado comete erros, estes erros são corrigidos pelo próprio mercado ao longo do tempo, explica-se através do valor residual e da taxa de crescimento da perpetuidade dos *cash flows* no período posterior da análise⁴. Na avaliação relativa assume-se que o mercado bolsista é imperfeito e que existe erros na cotação individual em cada empresa, no entanto, conclui-se que após o somatório do valor das ações de todas as empresas e fazendo a média da cotação das ações, os erros tendem-se a ser atenuados, uma vez que a média aritmética do valor das empresas vai camuflar a avaliação do conjunto das empresas.

Segundo Koller, Goedhart e Wessels (2010), o método DCF poderá oferecer melhores resultados. No entanto, ao encontrarem-se os múltiplos corretos e ao analisar-se as informações financeiras, pode-se encontrar uma ferramenta fulcral para chegar-se aos valores aproximados das empresas. Deste modo, é necessário analisar-se o setor ou indústria das empresas. A principal razão para a utilização dos

⁴ Segundo Damodaran (2010) o valor intrínseco ou fundamental é o valor baseado na capacidade de um ativo gerar *cash flow* no futuro.

múltiplos é a sua simplicidade. Um múltiplo reflete a proporção do preço de mercado em relação a um indicador, como por exemplo o Resultado Líquido do Exercício. Um rácio como um múltiplo efetua-se através dos valores de mercado das empresas comparáveis de um setor ou transações de empresas comparáveis. Os múltiplos refletem sempre uma avaliação de mercado, assim esta avaliação poderá ser considerada indireta e é sempre utilizada para servir como uma base de comparação. Para estimar-se o método de avaliação é necessário ter em conta quatro fases. As duas primeiras fases têm em conta a escolha e a seleção de indicadores relevantes de avaliação, a seleção do setor de atividade para identificar empresas comparáveis. A cotação de mercado é o indicador base para estimar o valor da avaliação. De seguida deve-se estimar o rácio, e por último é determinado o valor de avaliação da empresa alvo (Benninga & Sarig 1997, pp. 307-308). Em contraste de metodologias como o *Discounted Cash Flow* e o *Residual Income Value*, a avaliação relativa não requer previsões de resultados, de crescimento e avaliação do risco. Além de serem rápidos, fáceis de entender, menos complexos, são uma ferramenta excelente para apresentar aos *Stakeholders* (DeAngelo, 1990, p. 100).

Para os analistas o *PER* é o múltiplo mais usado, no entanto eles não tomam decisões de investimento em apenas um múltiplo, em vez disso, estimam um conjunto de cinco a oito múltiplos, em que dois ou três são os mais relevantes para tomada de decisão, os outros são considerados como uma cobertura de risco, interpretação e argumentação dos resultados (Tasker 1998, p. 2-4). Na opinião de Copeland, Koller, Murrin e Mckinsey and Company, Inc (2000) o DCF é uma metodologia mais eficaz do que os múltiplos, pois acreditam que os múltiplos são uma metodologia de avaliação fraca, por não considerarem variáveis essenciais. Apenas consideram a metodologia, quando a abordagem pelo múltiplo do *PER* incorpora os *cash flows* nos resultados. No entanto, os autores consideram que o DCF não é a melhor metodologia, uma vez que defendem que os modelos de avaliação de opções é superior, por incorporar variáveis como a flexibilidade, esta variável é defendida por Dixit e Pindyck (1994), que lhe aponta como base e pilar em qualquer avaliação. Os autores consideram que a flexibilidade deriva da capacidade dos gestores alterarem os cenários previstos consoante a realidade com o objetivo de maximizar os resultados. A flexibilidade permite estimar o valor intrínseco da incerteza, de forma a identificar oportunidades em cenários imprevisíveis (Copeland *et al.*, 2000; Trigeorgis, 1993).

Através de dados elaborados por Demirakos, Strong e Walker (2004), Schreiner (2007) refere que os analistas financeiros nas suas avaliações financeiras usam, na maior parte das vezes, a metodologia dos múltiplos (67%), a metodologia dos DCF é utilizada em 16%, a metodologia do RIV é utilizada em 10% e por fim os analistas revelaram que em 7% das vezes utilizam-se outras metodologias.

2.2 Estudos empíricos sobre o desempenho dos métodos de avaliação

Os estudos empíricos sobre o desempenho dos modelos de avaliação *Discounted Cash Flow* e a Avaliação Relativa estão relacionados com esta dissertação pois servem de ponto de referência para este estudo. O modelo DCF é visto por muitos académicos, analistas e economistas o mais eficiente. A avaliação dos DCF é efetuada através da estimativa do *cash flow* associado à empresa, descontado por uma taxa de desconto associada ao risco. Um dos pressupostos da avaliação dos DCF é a escolha da taxa de desconto associada ao risco da organização, esta é uma tarefa complexa, desta forma, em diversas ocasiões a avaliação dos DCF são abortadas em detrimento da avaliação pelos múltiplos. A avaliação pelos múltiplos implica encontrar o justo valor da empresa através do cálculo de rácios para uma empresa ou um conjunto de empresas. Apesar de muitos estudos abordarem este tema, os múltiplos não são aceites como um método de avaliação base (Lie & Lie, 2002, p. 44).

Kaplan e Ruback (1995) foram os primeiros a testar a eficiência do modelo DCF. Os autores estimaram 51 operações altamente alavancadas (HLT) entre os anos de 1983 a 1989. Essas operações foram aquisições, fusões e IPO's. Os autores elaboraram previsões para os *free cash flow* descontados a uma taxa de atualização, também criaram estimativas para os múltiplos de EV/EBITDA, uma vez que este múltiplo é o que está mais próximo dos DCF. Os autores testaram de que forma os DCF poderiam ser melhor estimados e verificaram que os resultados podem ser diferentes consoante o beta que se utiliza na taxa de atualização (WACC). Também foram verificadas diferenças nos resultados consoante alterações na taxa de crescimento perpétuo dos *cash flow* no período posterior ao ano de análise (g). Os autores concluíram que estas duas variáveis podem ser os dois fatores mais críticos do modelo. Mesmo assim, qualquer que seja a forma que se utilize os DCF, o método continua a ser uma excelente metodologia de avaliação. Os autores compararam os

dois modelos e verificaram que os DCF apresentam um erro de previsão inferior ao múltiplo de EBITDA.

Alford (1992) avaliou 4698 empresas através do múltiplo PER durante os anos de 1978, 1982 e 1986. O estudo teve como base a comparação entre entidades e a forma como devem ser selecionadas, os critérios utilizados pelo autor foram, o setor de atividade, o valor do ativo e o ROE. Foram encontrados sete conjuntos de empresas comparáveis, no entanto a escolha de empresas de referência baseadas no setor de atividade em combinação com o ROE ou com o valor dos ativos revelou-se ser um critério mais eficaz. Alford (1992) também encontrou uma relação positiva entre a dimensão da empresa e o desempenho da avaliação. Os erros percentuais médios na avaliação variaram entre 23,9% a 25%.

Para avaliar o justo valor em processos de aquisição de empresas em fase de insolvência em comparação com empresas sólidas, Hotchkiss e Mooradian (1998) aplicaram a avaliação dos múltiplos para determinar o preço de aquisição e encontrar o grau de desconto associado à falência das empresas. Os múltiplos foram estimados através de rácios, como o valor das vendas ou valor dos ativos, o “*enterprise value*” foi definido pelo preço de mercado das ações mais o valor da dívida menos o caixa e seus equivalentes. Os autores concluíram que as empresas em fase de insolvência são adquiridas com uma taxa de desconto entre os 40 e os 70%.

Kim e Ritter (1999) analisaram vários múltiplos para determinar o valor das empresas em processos de IPO. Os múltiplos utilizados no seu estudo foram o PER, o P/B, o múltiplo do valor das vendas e o múltiplo do EBITDA. Os autores concluíram que todos estes múltiplos ofereciam excelentes resultados, no entanto o múltiplo de EBITDA é o que apresenta uma avaliação mais rigorosa, particularmente na avaliação de empresas em fase de IPO. Kim e Ritter (1999) avaliaram o desempenho dos modelos de DCF em comparação com o múltiplo de EBITDA e verificaram que o valor de erro na avaliação pelos DCF é inferior em relação ao múltiplo de EBITDA. Os autores demonstraram que as avaliações são melhores quando os resultados são previstos, em detrimento dos resultados históricos. O desempenho dos métodos são mais eficazes quando as empresas comparáveis são escolhidas através de sistemas de classificação de atividade económica (SIC) em vez de algoritmos mecânicos.

Gilson, Hotchkiss e Ruback (2000) comparam a avaliação dos DCF com a avaliação dos múltiplos nas empresas em processo de insolvência. Quando é estimado o múltiplo de EBITDA com base na mediana do setor de atividade, cerca de

21% das empresas avaliadas são 15% desvalorizadas devido à avaliação atribuída pelo mercado. No estudo de Gilson *et al.* (2000) o valor estimado pelos múltiplos não teve qualquer tendência, os resultados exibiram um enorme grau de dispersão, foram atribuídas duas causas a essa dispersão. A primeira causa é a comparação das conclusões com o trabalho anterior de Kaplan e Ruback (1995), os autores concluíram que a alavancagem das empresas avaliadas são mais eficazes do que a avaliação de empresas falidas, por causa de um maior grau de envolvimento do mercado e pela maior informação disponível no caso das empresas alavancadas. Em segundo lugar, os autores referem que os erros de avaliação são maiores quando os acionistas de empresas na fase de insolvência têm incentivos para as avaliar incorretamente, devido ao estado financeiro das empresas, com o intuito de alcançar melhores resultados nos processos de falências.

Tiwari e Singla (2012) compararam os modelos de avaliação, o RIM e o DCF, mas também estimaram um valor composto. Os autores concluíram que entre os DCF, RIM e CV, o CV é o método mais eficiente. No entanto entre o DCF e o RIM, o RIM é o modelo onde a estimativa de erro foi inferior. Para elaborar o estudo, os autores basearam-se na metodologia que Francis, Olsson e Oswald (2000) aplicaram na comparação dos métodos do *Discounted Dividend Model* e o *Discounted Cash Flow*, o qual já teria sido realizado por Copeland, Koller e Murrin (1994). Fianza (2010) analisou o desempenho dos múltiplos das empresas italianas cotadas na Bolsa de Valores de Milão no período de 2000 a 2006. O objetivo do estudo foi verificar a relação da cotação do mercado com variáveis como o setor de atividade, tamanho ou pela rentabilidade. No critério da variável independente rentabilidade relacionada com o setor de atividade, os múltiplos mais eficazes foram o PER e o valor das vendas, no critério do setor relacionado com a dimensão da empresa os múltiplos mais eficazes são o P/B e o múltiplo do *cash flows*. No que respeita à comparação entre os múltiplos, o valor dos *cash flows* são significativos em todos os setores de atividade, exceto no setor da tecnologia e setores de economia de escala. O PER é mais eficaz no setor industrial. O EV/EBITDA e o EV/EBIT têm uma avaliação ineficiente nas pequenas empresas, nas empresas que têm valores dos ativos intangíveis elevados e setores de tecnologia, estes são eficazes nos setores industriais e setores tradicionais. O P/B é mais eficaz no setor financeiro e imobiliário.

EK e Lillhage (2012) avaliaram o desempenho dos métodos de avaliação nas empresas cotadas no Nasdaq OMX Nordic Large Cap entre os anos de 1995 a 2011.

Os autores verificaram que a estimativa de desempenho dos múltiplos foram muito próximas do modelo de DCF. Os múltiplos tiveram estimativas de erro próximas de 15% em relação à cotação das ações. O múltiplo EV/EBITDA é o múltiplo que tem as características mais próximas do DCF. O PER foi a avaliação que teve o melhor nível de desempenho. Os autores concluíram que o tamanho das empresas, medido pela rentabilidade, a cotação de mercado e o valor contábilístico estão relacionados com os erros de avaliação obtidos na estimação do método dos múltiplos.

No estudo desta dissertação será estimado um valor para cada um dos métodos de cada empresa em cada período temporal entre 2006 a 2012. O valor do Múltiplo será encontrado através do rácio EV/EBITDA de cada empresa em análise, em cada período temporal, posteriormente será calculado uma média do rácio com empresas europeias e também as nacionais do mesmo setor com o mesmo risco sistemático de negócio (beta) e por fim será multiplicado pelo denominador EBITDA, tal como defende Kaplan e Ruback (1995). Lie e Lie (2002) no seu estudo classificaram as empresas consoante o setor de atividade, é necessário realçar que o estudo dos autores é realizado com empresas norte americanas, onde existe várias empresas cotadas, as empresas têm como filosofia de financiamento o mercado de capitais, ao contrário de Portugal que tem como filosofia de financiamento o empréstimo bancário. Eberhart (2004) elaborou um estudo através da metodologia do desempenho da avaliação dos múltiplos, no entanto foram comparados diferentes sistemas de classificação de setores de atividade, os sistemas são classificações de setores de atividade, por exemplo, em Portugal existe o CAE – Classificação de Atividade Económica. O autor utilizou sistemas de classificação como o SIC, o DOW JONES, GICS, MORNINGSTAR, NAICS, VALUE LINE, WILSHIRE e YAHOO e concluiu que os resultados diferem mediante o sistema de classificação que é utilizado. Schreiner (2007) estimou no seu estudo rácios através da cotação das ações sobre o EBITDA e o EBIT e obteve resultados interessantes, apesar de divergir com os estudos anteriores, que usaram o *enterprise value* para estimar os rácios.

2.3 Erro de Previsão

A eficácia na avaliação dos métodos poderá ser verificada de duas formas. O primeiro método consiste em testar a importância da ligação entre a cotação do mercado e o valor intrínseco estimado pelo modelo. Quanto melhor for a qualidade das variáveis utilizadas nos métodos, melhor é a qualidade do método. O segundo método consiste em calcular o erro de avaliação das empresas analisadas. O erro de avaliação é a proporção ou percentagem da diferença entre o valor estimado pelo método de avaliação e o valor da cotação de mercado. Os estudos apontam que o valor desejado para a média ou mediana do erro de avaliação é próxima de zero, ou é um quando é efetuada através de um rácio. No entanto essa situação só iria verificar-se caso os mercados fossem eficientes (Fidanza, 2010, p. 229). Os estudos efetuados por Gilson *et al.* (2000), Kaplan e Ruback (1995) e Kim e Ritter (1999) avaliaram o valor do erro de previsão do método de DCF. Para testar a eficácia dos métodos é necessário comparar os erros de previsão de cada método e verificar qual é aquele que produz uma estimativa de erro inferior (Fidanza, 2010, p. 229). No estudo de Lie e Lie (2002) sobre a comparação dos múltiplos, verificou-se que o múltiplo de EV/EBITDA teve um erro de previsão inferior em relação ao estudo de Kaplan e Ruback (1995). Os autores usaram a estatística descritiva para estimar os erros de previsão. Nesse estudo utilizaram-se os dados históricos da *Standard & Poors Research Insight* e o período de estimação foi apenas de um ano, enquanto o estudo de Kaplan e Ruback (1995) foi de 5 anos.

2.4 Eficiência dos Mercados de Capitais

No cálculo do desempenho dos modelos existe a possibilidade de encontrar-se resultados de previsões elevados, deste modo devem ser explicados através da teoria das finanças comportamentais. O período de análise é crítico, tanto nos mercados nacionais como internacionais e os resultados desta dissertação podem-se explicar através da teoria das finanças comportamentais, tanto na eficiência dos mercados, a teoria do caos e a existência de assimetria de informação.

Uma explicação alternativa da variação da cotação das ações e análises dos diferentes métodos de avaliação encontra-se na teoria das finanças comportamentais

(*behavioral finance*). Estas divergências poderão ser explicadas através da existência de racionalidade entre os participantes do mercado, o qual se pressupõe que os agentes têm o objetivo de maximizar os resultados e possuem os mesmos dados para analisar a mesma informação (Fama, 1970).

Assim, a partir dos anos 70 surgem várias investigações com base econométrica e apresentam-se diversos resultados, os mercados poderão não ser eficientes e podem possuir imperfeições. Entre os estudos, destaca-se o de Shiller (2003) que estuda a volatilidade da rentabilidade e chega à conclusão que os mercados poderão estar influenciados pela corrente comportamental e não pela racional. Por exemplo, Kahneman e Tversky (1979) estudaram as atitudes dos indivíduos em situações de risco e incerteza, os resultados são divergentes em relação ao que é previsto na corrente tradicional da racionalidade. Statman (1999) e Shiller (2003) confrontam as teorias comportamentais com as teorias clássicas e destacam as últimas. No entanto Fama (1998) argumenta que as finanças comportamentais poderão não explicar com clareza a hipótese de eficiência de mercados.

A teoria do caos surgiu da relação de estudos entre economistas, físicos e matemáticos. De acordo com esta teoria a evolução dos preços são resultados de múltiplos fatores complexos, um deles poderá ser o processo de evolução temporal. Assim, a previsão do futuro, por exemplo a taxa de perpetuidade dos *cash flows* posteriores ao período de análise (g), é praticamente imprevisível. Uma vez que, ao longo do tempo os fenómenos são instáveis e à mais pequena perturbação nas condições iniciais poderá ter fortes consequências ao longo do tempo. Edward Lorenz em 1972 destaca o “efeito borboleta”, em que um simples bater de asas no Brasil pode despertar um tornado no Texas. O seu bater de asas poderá provocar alterações em todo o sistema, em que as consequências poderão ser desastrosas e poderá provocar uma cadeia de acontecimentos e resultar um fenómeno em longa escala (Gleick, 1987). A partir de 2007, o bater de asas nos EUA despertou um conjunto de fenómenos que alterou diretamente ou indiretamente todo o sistema económico mundial até aos dias de hoje. De acordo com esta teoria as cotações não evoluem num padrão estável, os investidores não são racionais, nem as suas expectativas homogéneas. Assim, a teoria do caos refere que as cotações das ações poderão ser explicadas por equações matemáticas, como por exemplo o teste BDS efetuado por Brock, Deckert e Scheinkman (1987).

Outra explicação que pode existir nas finanças comportamentais, poderá ser a existência de assimetria de informação, em que todos os intervenientes para além de não possuírem a mesma informação, poderão ter informação privilegiada para tomar decisões estratégicas e assim poderem ter oportunidades de arbitragem, logo este fenómeno poderá ser impeditivo à eficiência dos mercados (Ross, 1973).

Koller *et al.* (2005) consideram que o mercado acionista poderá refletir o desfasamento no valor da cotação das ações (*mispricing*). Não se pode descartar a ideia do comportamento irracional dos investidores, no entanto esse comportamento tende a ser corrigido ao longo do tempo. Assumindo que existe desvios no comportamento do valor da cotação das ações. As ações de determinadas empresas podem demorar alguns meses a ser corrigidas pelo mercado e a regressar ao valor justo, como por exemplo *3Com&Palm* ou anos como a *Shell & Royal Dutch*. Já em índices de mercado raramente ocorre grandes desvios, mas pode ocorrer, como por exemplo a bolha especulativa tecnológica nos anos 90, este fenómeno não era possível ser explicado pelas teorias económicas tradicionais, assim como a crise do *subprime* na primeira década do séc. XXI. No final, o mercado tende a corrigir os erros pontuais de investidores irracionais, à medida que o tempo passa a cotação das ações tende a regressar ao justo valor.

Capítulo 3: Metodologia de Avaliação de Empresas

3.1 Modelo *Discounted Cash Flows* (DCF)

Segundo Kaplan e Ruback (1995) e Koller, Ghoehart e Wessels (2005) os *cash flows* são os fundos libertados por uma empresa, quantifica o total de meios financeiros líquidos gerados após impostos, que a empresa tem à sua disposição para remunerar os seus acionistas e credores. Os *cash flows* devem ser descontados a uma taxa que tenha em consideração o custo médio ponderado de capital (*WACC*). Os *free cash flow to the firm* representam o custo de financiamento dos ativos, estes são as expectativas dos acionistas e credores em relação aos *cash flows* libertados pela empresa. Os acionistas exigem um prémio de risco do capital investido, uma vez que estes tem direito sobre os *cash flows* gerados pela empresa, que poderão ser recebidos através de dividendos. Este custo é denominado por custo de capital próprio

(*cost of equity*). Os credores irão exigir uma recompensa após emprestarem meios financeiros líquidos à empresa, essa recompensa é atribuída através do juro, e esse custo é denominado por custo da dívida (*cost of debt*). Para o custo do capital próprio Kaplan e Ruback (1995) usam o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) formulado Sharpe (1964), com base em Treynor (1962) e mais tarde desenvolvido por Lintner (1965) e Mossin (1966).

Na estrutura de capitais a taxa de desconto é uma das variáveis mais difíceis de executar, uma vez que é necessário calcular uma taxa para cada período (Kaplan & Ruback, 1995). No entanto Damodaran (2005) realça que existe uma alteração à taxa de desconto através da alteração do financiamento e não na alteração dos *cash flows*. Assim Koller *et al.* (2005) defendem que o analista deverá avaliar, contrabalançar e modelar corretamente as alterações do custo do capital próprio, custo da dívida, tendo em atenção o risco do negócio, alterações na estrutura de capitais e às variações dos betas do CAPM que reflete o risco sistemático do negócio.

O *Free Cash Flow to the Firm* é definido pelos “resultados antes de encargos financeiros como os juros e os impostos multiplicado pela percentagem do imposto para pessoas coletivas, adicionando as amortizações e depreciações. De seguida é necessário reduzir o valor do *cash flow* dispensado para o investimento de capital e para o investimento em necessidades de fundo maneio” (Froot & Kester, 1997).

$$FCFF = EBIT \times (1 - \text{taxa de imposto}) + \text{amortizações e depreciações} \\ - \text{Despesas de capital} - \text{Variação das Necessidades em Fundo Maneio}$$

(Equação 3.1.1)

A Equação 3.1.1 representa a forma de estimar o valor de FCFF defendida por Damodaran (2010). A avaliação da empresa prevê a estimação do valor nos períodos futuros. Esse processo envolve a previsão das despesas operacionais com base das perspetivas futuras da economia e das suas empresas concorrentes. Segundo Damodaran (2002 e 2010) e Koller *et al.* (2005 e 2010) a taxa utilizada nos FCFF pode ser a taxa marginal de imposto ou a taxa efetiva, no entanto é mais normal usar a taxa marginal de imposto. Segundo Koller *et al.* (2005) existe três formas de calcular as depreciações. A primeira é estimar as depreciações através dos relatórios financeiros da empresa. A segunda forma refere-se à estimativa de uma percentagem

dos resultados e por último o cálculo de uma percentagem dos ativos tangíveis. As despesas de capital ou *capital expenditures* (CAPEX) é o montante de investimento realizado em equipamentos e instalações de forma a manter a produção de um produto, do serviço ou do funcionamento do negócio. Este ocorre quando uma empresa adquire um ativo ou investe nos ativos que lhe pertence, estando sujeito a um reconhecimento do custo ao longo de vários exercícios, via depreciações, tendo em vista trazer benefícios futuros. As despesas de capital podem ser previstas através do valor contabilístico histórico do Balanço da empresa. Outra forma de encontrar o valor das despesas de capital é estimar uma taxa média de reinvestimento de um grupo de empresas pertencentes ao mesmo setor de atividade. Quando a rentabilidade da empresa sobre o capital excede o seu custo de capital, é necessário reinvestir os lucros da empresa com o objetivo de gerar valor (Koller *et. al.*, 2005). O fundo de maneo ou *working capital* é o resultado da diferença entre os ativos e passivos correntes. Com o objetivo de verificar se a empresa consegue cumprir ou não as suas obrigações a curto prazo. A variação positiva resulta no consumo do *cash flow*. A necessidade de fundo de maneo ou *working capital needs* ou *requirements* é a variação positiva de clientes ou existências, pelo aumento da atividade, estas são negativas por consumirem recursos, em contraste da variação positiva de fornecedores. No caso dos clientes, caso haja um aumento no prazo de pagamento, a empresa fica com dificuldades financeiras e falta de liquidez, para cumprir as suas obrigações com os credores, estes não irão apresentar grande flexibilidade para negociar prazos de pagamento (Damodaran, 2002).

Segundo Mauboussin (2006) uma das críticas comuns do modelo DCF é que eles são mais complexos que os múltiplos, a dificuldade consiste em construir indicadores fundamentais para avaliar o negócio. Eventuais erros ao estimar esses indicadores levam a determinar valores intrínsecos incorretos. Outra crítica do modelo é que tende a estimar resultados futuros incertos. Apesar de ser mais correto estimar resultados pelo modelo do *DCF*, muitos investidores utilizam os múltiplos para avaliar o valor das ações através dos resultados líquidos, o *EPS* ou o *EBITDA*. Como tal, a avaliação pelos múltiplos tem o mesmo problema de prever resultados. Uma crítica final do DCF é que o valor terminal corresponde a uma percentagem altíssima da avaliação final da empresa (Mauboussin, 2006). Os modelos DCF normalmente estimam *cash flows* discretos no período temporal de cinco a dez anos. O valor do negócio no final do período é estimado através de um múltiplo ou supondo que a

empresa cresce permanentemente a uma taxa constante. A avaliação no final do período de crescimento é referenciada como valor residual. De acordo com Mauboussin (2006), Chefe de Estratégias Financeiras do Credit Suisse, é normal verificar que o valor residual dos modelos do DCF represente entre 60 a 70% do valor intrínseco da empresa.

Damodaran (2005) refere que em alguns cenários o método de DCF poderá ter algumas limitações e que necessita de algumas adaptações, isto poderá acontecer em empresas que apresentem dificuldades de tesouraria, empresas com atividades sazonais, empresas com ativos não utilizados, empresas com patentes, empresas em processo de reestruturação, empresas envolvidas em aquisições e empresas de capital fechado.

O método do *FCFF* é usado para estimar o *enterprise value*, através do valor descontado dos *free cash flows* esperados no futuro, pelo custo médio ponderado de capital (WACC) (Luehrman, 1997). No entanto é necessário ter em conta a taxa de crescimento futura dos *cash flows*, esta não deve ser superior à taxa de crescimento prevista para a economia. (Damodaran, 2005).

Entre os académicos e analistas têm havido divergências quanto à melhor forma de avaliação do custo do capital próprio (*cost of equity*). Para uns deverá ser calculado a partir do modelo de CAPM, para outros o modelo desenvolvido por Gordon e Shapiro (1956) é o mais apropriado para definir a melhor forma de estimar o custo da remuneração exigida pelos acionistas.

$$E(R_i) = R_f + [E(R_m) - r_f] \times \beta_i$$

(Equação 3.1.2)

A *Equação 3.1.2* representa a forma de cálculo do custo do capital próprio em que, $E(R_i)$ representa a expectativa da rentabilidade do capital próprio da empresa i , R_f representa a taxa de juro sem risco, $E(R_m)$ representa a expectativa do índice de mercado e β_i representa o risco não diversificável da empresa i . Koller *et al.* (2010) recomenda que a forma de estimar o custo do capital próprio seja como está exposto na *Equação 3.1.2*. O modelo CAPM assenta nas teorias financeiras clássicas, que assume que o investidor individual se comporta de acordo o modelo de diversificação de carteiras de Markowitz (1952). Este modelo pressupõe que todos os investidores têm as mesmas expectativas em relação às rentabilidades esperadas e que são

racionais, avessos ao risco e têm em vista a maximização do valor da empresa. Assim o pressuposto de que a variância das rentabilidades é a única medida de risco. Este risco é estimado através da utilização do beta, que mede a sensibilidade da rentabilidade de um ativo em relação à variação das rentabilidades de uma carteira de mercado. Damodaran (2013) acredita que o prémio de risco é uma estimativa muito importante a ter em conta, o autor defende que este deve conter a realidade da economia, a aversão ao risco dos investidores e as componentes comportamentais. O modelo considera também um ativo sem risco, essencial para a determinação do prémio de risco de mercado. A rentabilidade de um ativo com risco em relação ao ativo sem risco é classificado pelo prémio de risco de mercado ou *Market Risk Premium*, no entanto existe uma proporcionalidade entre eles que é determinada pelo nível de risco não diversificável (beta) (Damodaran, 2001). Welch (2008) realiza um estudo e conclui que 75% dos professores de Finanças Empresariais continuam a recomendar o uso do CAPM para estimar o *Cost of Equity*. No entanto segundo o estudo de Graham e Harvey (2001) 73,5% dos CFO's utilizam o CAPM para avaliar ativos financeiros. Fernandez (2010) conclui que em 150 livros sobre finanças empresariais, 80% recomendam este modelo. O CAPM está associado ao risco do negócio e este é o risco sistemático, que incorpora a volatilidade do investimento e correlação entre o negócio e a evolução do mercado que é denominado pelo Beta. Para tal é necessário encontrar-se o *Unlevered Beta* para os setores em análise, assim, Damodaran⁵ publica no seu *site* os dados necessários para a estimação do *Levered Beta*, que é o risco do negócio associado à estrutura de capitais e implicações fiscais da empresa em análise (Grinblatt & Titman, 2002; Brealey, Myers & Allen, 2006).

A taxa de juro sem risco tanto é importante no cálculo do custo do capital próprio como também no custo da dívida, por isso é essencial haver rigor na escolha da taxa. Damodaran (2004) define ativo sem risco como sendo um ativo que tem um retorno esperado no momento da realização do investimento. As suas características essenciais são o facto de não terem risco de incumprimento, sendo estas emitidos por um estado. O período temporal é um aspeto importante a ter em conta. Os bilhetes do tesouro tem a maturidade de curto prazo (1 ano), enquanto as obrigações do tesouro tem a maturidade de médio e longo prazo. No período temporal da análise, houveram títulos emitidos por estados que não estavam isentos de risco de incumprimento, por

⁵ www.damodaran.com

exemplo aconteceu a Portugal. A preferência dos académicos, empresas e consultores financeiros é a utilização das obrigações do tesouro com a maturidade de 10 anos (Bruner, Eades, Harris & Higgins; 1998). Utilizou-se no caso prático a taxa de juro sem risco das emissões do tesouro do Estado da Zona Euro que apresenta um melhor *rating*, a Alemanha, como sugere Damodaran (2001).

Segundo Damodaran (2011) os acionistas recebem a remuneração através dos direitos que detêm sobre os *cash flows* através dos dividendos, desta forma, suportam uma grande parte do risco operacional da empresa. Os credores enfrentam o risco de não receberem a amortização dos empréstimos e o pagamento dos juros. Para estimar o custo da dívida são necessárias três variáveis, a primeira é a taxa isenta de risco, a segunda variável, se a empresa têm títulos em circulação, a taxa de juros em questão é usada para estimar o custo da dívida. Se a empresa dispõe de um *rating* de títulos numa agência de *rating* como a S&P ou Moodys, pode-se estimar um *spread* padrão com base na classificação das agências. Pode-se estimar um nível de *spread* de acordo com os resultados financeiros da empresa. No final é necessário estimar o custo da dívida após impostos, o que resulta em poupança fiscal. O custo da dívida é menor que o custo dos capitais próprios, uma vez que a dívida é menos arriscada que o valor do património, se houver financiamento através da dívida gera poupança fiscal, enquanto se houver financiamento através do capital próprio não gera rendimento. Aconselha-se nas Finanças Empresariais o acesso ao financiamento através do Capital Próprio em último recurso.

Segundo Damodaran (1999) o cálculo do custo de uma empresa deverá ser proporcional à categoria do seu capital, em todas as proporções do seu capital, ações ordinárias, ações preferenciais, títulos e qualquer outra dívida de longo prazo são incluídas no cálculo do custo médio ponderado do capitais (WACC). Damodaran (1999) defende que o cálculo deverá efetuar-se da seguinte equação:

$$\text{Custo Médio Ponderado dos Capitais} = \left[\frac{E}{E + D} \right] \times re + \left[\frac{D}{E + D} \right] \times rd \times (1 - t)$$

(Equação 3.1.3)

Na *Equação 3.1.3* representa-se a forma de cálculo do custo médio ponderado dos capitais, em que E representa o valor do capital próprio, D o valor do

capital alheio, r_e o custo do capital próprio, r_d o custo do capital alheio e t a taxa de imposto marginal. O aumento da taxa da WACC reflete uma diminuição no valor da empresa e um risco de incumprimento da empresa mais elevado. A taxa de desconto é um processo sensível de avaliação, uma vez que irá-se refletir aspetos de natureza variável e subjetiva de investimentos, como o custo de oportunidade e a volatilidade do risco do negócio. Quando uma empresa precisa de efetuar um projeto de investimento, necessita de calcular o custo médio ponderado do capital, em seguida deduzir os custos fiscais, este cálculo é efetuado de acordo com a proporcionalidade das fontes de financiamento (Baker & Powel, 2005; Brealey *et al.* (2006); Koller *et al.*, 2005; Ross, Westerfield & Jaffe, 2005). Segundo Miller (2009) é necessário ter muito cuidado com o cálculo da WACC, uma vez que poderá não ser justo, como o cálculo é normalmente efetuado, por vezes, poderá não ter em consideração toda dívida da empresa e assim influenciar o valor da empresa.

Para determinar o valor da continuidade ou valor residual é necessário ter em consideração todos *cash flows* gerados após o período (n), estes irão crescer a uma taxa constante (Kaplan & Ruback, 1995; Damodaran, 2001). Segundo Damodaran (2011, p.37) o crescimento esperado para os *cash flows* durante um período explícito é a forma aleatória e volátil de prever comportamentos futuros incertos da empresa, este é referenciado pela perpetuidade dos *cash flows* em que se assenta no pressuposto que a empresa em toda sua vida útil enfrenta estados de equilíbrio e de estabilidade. Em que n representa o último período de análise e g a taxa de crescimento na perpetuidade dos *cash flows*. Esta taxa é constante, no entanto é necessário analisar a sua forma de cálculo, isto porque nenhuma empresa consegue crescer sempre a uma taxa superior à taxa de crescimento da economia do país em que tem a sua atividade, assim (g) nunca poderá ser superior à taxa de crescimento global da economia em causa (Kaplan & Ruback, 1995; Damodaran, 2001). Na literatura é realçado a importância do valor residual na avaliação final, no entanto existem diferentes resultados consuante a indústria que se está a avaliar, e que este valor pode representar entre 56 % a 125 % do valor total da empresa (Damodaran, 2001). Assim, apesar de existirem modelos eficientes para o cálculo de (g) como o modelo de Gordon e Shapiro (1962) e também o modelo de Koller *et al.* (2005). O cálculo do valor residual (g), deste trabalho, foi calculado como sugere Kaplan e Ruback (1995), reportando-se a dados do Banco de Portugal e do Instituto Nacional de Estatística, a taxa de crescimento da economia entre os anos de 2005 a 2012 da

variação do PIB e da inflação, esta estimativa foi uniforme com todas as análises e todos os períodos temporais, esta taxa esteve entre $0 < g < 0,05$.

O valor do capital próprio deverá ser estimado através do valor de mercado, isto é, o número de ações que estão a ser transacionadas no mercado de capitais a multiplicados pela cotação das ações. O valor da empresa deve ser definido como o valor de mercado da empresa mais o valor da dívida financeira líquida menos o valor disponível em caixa e seus equivalentes (Damodaran, 2001; Schreiner, 2007). Como se observa, enquanto o valor do capital próprio representa o valor do capital que pertence aos acionistas, o valor da empresa reflete o valor real da empresa quando pretende-se adquiri-la, ou seja, comprar todas as ações e assumir a dívida remunerada, dívida bancária de curto e longo prazo, empréstimos obrigacionistas e *leasings* de capital. No entanto a empresa dispõe de meios financeiros líquidos que poderão ser usados e deduzidos ao valor estimado na avaliação da empresa, a entidade poderá ser adquirida através de meios financeiros líquidos próprios (Damodaran, 2001). Na escolha do múltiplo deve-se ter em conta as intenções do investidor. Quando um investidor pretende adquirir parte da empresa deverá utilizar o múltiplo de ações (PER). Se o investidor pretende adquirir a empresa e saber qual é o seu valor intrínseco deverá-se estimar o múltiplo de EV/EBITDA, este é o múltiplo da empresa.

3.2 Avaliação Relativa

Na avaliação relativa existe duas formas de estimar o valor da empresa. A primeira é relacionar indicadores, a segunda é usar comparações (Damodaran, 1997, p.17). A avaliação será feita através do relacionamento de indicadores fundamentais presentes nas informações financeiras da empresa que está a ser avaliada. A vantagem é a demonstração do relacionamento entre os indicadores e as características das empresas. A segunda forma procura encontrar empresas comparáveis, no entanto essa tarefa é muito complexa. Supostamente empresas comparáveis seriam duas empresas que teriam a mesma atividade económica, a mesma taxa de crescimento e o nível de risco semelhante. No entanto para controlar esta variável é necessário ou utilizar uma média setorial, a forma mais simples, ou utilizar modelos de regressão. No entanto, caso existam várias empresas similares à

empresa avaliada cotada em bolsa é mais fácil proceder à avaliação, uma vez que todas empresas cotadas em bolsa têm de fornecer todas as informações financeiras ao mercado e aos reguladores. Caso exista empresas únicas, ou exista poucas empresas semelhantes é necessário utilizar uma regressão sobre o setor para estimar o múltiplo. Uma variável a ter em conta é o tipo de atividade que a empresa está inserida. Por exemplo, um indicador como *price-to-book value* pode ser relevante para o setor industrial mas não significa que seja, por exemplo, para o setor dos serviços, em que possivelmente será mais importante o *EV/SALES*, que tem em conta o volume de negócios e a margem bruta de vendas em relação do valor de avaliação da empresa. O facto de serem intuitivos e fáceis podem ser facilmente manipulados e usados de forma incorreta. Assim é essencial e aconselhável que os múltiplos suportem outras avaliações como o *DCF* (Damodaran, 2002).

Lundholm e Sloan (2004) consideram que a avaliação relativa é uma análise de secção cruzada que permite comparar o desempenho entre empresas. Se a comparação fosse usada apenas ao longo do tempo, a mesma empresa em períodos diferentes, não seria possível estimar se a empresa se encontra sub ou sobreavaliada. Os autores referem que os indicadores tendem a voltar para a média no longo prazo.

DePamphilis (2010, p. 284) apresenta três razões porque os métodos de avaliação relativa são mais vezes utilizados:

- 1) São métodos simples e exigem menos hipóteses do que o método dos DCF;
- 2) A avaliação relativa é mais fácil de explicar do que o método dos DCF;
- 3) A utilização de técnicas com base no mercado é mais provável refletir as condições normais de procura e oferta do actual mercado.

Tabela 2: Múltiplos mais utilizados

Múltiplos mais utilizados	Cálculo
EV/SALES	(Valor de Mercado do Capital Próprio + Valor de Mercado da Dívida – Caixa e equivalentes + Inter. Minoritários) / Valor das Vendas
EV/EBITDA	(Valor de Mercado do Capital Próprio + Valor de Mercado da Dívida – Caixa e equivalentes + Inter. Minoritários) / Resultados antes de Juros, Impostos, Depreciações e amortizações
EV/EBIT	(Valor de Mercado do Capital Próprio + Valor de Mercado da Dívida –

	Caixa e equivalentes + Inter. Minoritários)/ Resultados antes de Juros, Impostos
PER	Preço da Ação/ Resultado Líquido por ação
Forward PE	Preço da Ação/ Resultado Líquido esperado por ação
Price Book Value	Preço da Ação / Valor Contabilístico do Capital Próprio por Ação

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 2 relata a forma de cálculo do método dos múltiplos, como o EV/Sales, EV/EBITDA, EV/EBIT, o PER, Forward PE e o Price Book Value, foi esta a metodologia utilizada para responder à questão número dois “*Que múltiplo apresenta a previsão de erro inferior?*” no cálculo do valor da empresa ou *enterprise value* sendo estes o valor intrínseco e os *inputs* que poderão relatar as diferenças com o valor da cotação de mercado e explicar o desempenho dos métodos através do erro relativo de previsão e do erro absoluto de previsão (Tiwari & Singla, 2012, p. 47).

Uma das desvantagens da avaliação das ações pelos múltiplos é que a determinação do múltiplo adequado para uma determinada empresa pode ser muito subjetiva, uma vez que empresas verdadeiramente comparáveis raramente existem. O múltiplo usado na avaliação das ações de uma empresa é normalmente determinado pelo cálculo do múltiplo médio para um grupo de empresas comparáveis e em seguida ajustar a média para refletir a diferença entre o valor da empresa em comparação com o valor das empresas comparáveis. Por exemplo se a taxa de crescimento dos resultados de uma empresa é melhor do que as empresas comparáveis, o múltiplo da empresa vai ser maior que a média do múltiplo das empresas comparáveis, assim será mais provável utilizar o múltiplo da empresa para estimar o valor das ações da empresa. O ajuste de um múltiplo médio é um exercício subjetivo. Por exemplo, se tivermos uma taxa de crescimento de EPS da empresa de 15% e a taxa média de crescimento das empresas comparáveis for de 10%. Se o múltiplo das empresas comparáveis PER é 14x e se o múltiplo da empresa é de 15x ou 16x? No que se refere a estas diferenças do ajustamento subjetivo entre uma empresa individual e os seus pares, segundo Damodaran (2006, p.58) “muitos analistas ajustam estas diferenças qualitativas, estimando cada avaliação relativa de acordo com a sua experiência e avaliações passadas” (Havnaer, 2012, p. 3).

O indicador do mercado que favorece o investimento na compra de ações é o

PER pela sua facilidade de comparação. Este rácio representa a cotação da ação sobre o lucro por ação. Assim o indicador indica o tempo que o investidor vai necessitar para ter lucro com o investimento (Lie & Lie, 2002). Damodaran (1997) refere que o *PER* oferece informação sobre tendências de mercado. Reilly e Brown (2004) referem que os resultados passados podem ser utilizados, no entanto é aconselhável a usar resultados previsionais. As desvantagens desta metodologia é que os resultados não são apenas meios financeiros líquidos, este método não relaciona variáveis como o *capex* ou variação em necessidades de fundo de maneiio. Assim apesar de haver resultados positivos é possível que o *cash flow* seja negativo. Questões como diferenças contabilísticas podem afetar o lucro, no entanto as empresas cotadas em bolsa são obrigadas a usar as "*International Financial Reporting Standards*" (*IFRS*). As taxas de imposto sobre empresas pode ser outro fator que pode afetar a avaliação da metodologia, por essa razão Damodaran (2002 e 2010) aconselha que a taxa de imposto deve ser utilizada nas avaliações seja a taxa marginal e não a efetiva. Damodaran (2002) aconselha que seja estipulado um valor máximo para cada setor e para cada empresa para não haver casos extremos nos rácios *PER*. Por exemplo, se um determinado setor apresentar um risco de investimento inferior em relação à média do mercado e espera mais tempo para recuperar o investimento, é normal se uma empresa inserida nesse setor apresente um *PER* elevado e que apresenta um risco baixo e uma grande taxa de crescimento.

O rácio *price-to-book* representa o preço da cotação de uma empresa sobre o valor contabilístico do capital próprio. O objetivo do cálculo deste indicador é saber de que forma o mercado avalia uma organização. Este rácio é de fácil comparabilidade, uma vez que a regras contabilísticas das empresas cotadas em bolsa são as mesmas (*IFRS*) (Damodaran, 1997). Lundholm e Sloan (2004) referem que *P/B* proporciona a forma que o mercado prevê o crescimento futuro e a rentabilidade da empresa.

Outro múltiplo que pode ser utilizado é o múltiplo sobre a faturação, ou sobre as vendas, ou sobre o volume de negócios. Estes podem ser usados através do valor de avaliação da empresa (*enterprise value*) sobre o valor das vendas. A literatura, como por exemplo Schreiner (2007), costuma variar entre o *P/Sales* ou o *EV/SALES*, em que o primeiro representa o valor das cotações de mercado sobre o valor das vendas, no entanto o defeito deste indicador é que não relaciona o *net debt*, a dívida financeira líquida é um requisito importante para o analista tomar uma decisão

(Damodaran, 2002).

Segundo Lie e Lie (2002) os múltiplos além de serem fáceis de utilizar são intuitivos e rápidos e oferece ao analista uma boa percepção sobre o desempenho da organização. Estes deverão ser um complemento ao modelo DCF e como uma ferramenta de suporte. Os múltiplos devem ser utilizados através de rácios em empresas semelhantes, ao comparar-se empresas do mesmo setor de atividade. Assim pode-se compreender os pontos fortes e fracos das empresas, minimizar e mitigar riscos de negócio, implementar medidas e projeções de crescimento nas organizações. Kaplan e Ruback (1995) fundamentam que os múltiplos assentam em dois pressupostos. Em primeiro lugar, as empresas do mesmo setor de atividade tem os mesmos *cash flows* futuros e o mesmo risco de negócio e em segundo lugar os rácios de rentabilidade devem explicar o valor de mercado. As metodologias de Kaplan e Ruback (1995) e Lie e Lie (2002) são muito simples e intuitiva. Utilizando o rácio EV/EBITDA em empresas comparáveis do mesmo setor de atividade em seguida aplicado uma média ou uma mediana aos rácios, por final multiplica-se ao valor de EBITDA. Esta técnica é utilizada com o intuito de encontrar resultados futuros. O rácio de EV/EBITDA é a média de quanto tempo os resultados antes de impostos, juros, amortizações e depreciações demoram a pagar o valor de mercado da empresa em conjunto com a dívida líquida da empresa (Lie & Lie, 2002).

Segundo Damodaran (2002) a escolha de um múltiplo tem a ver com diversas variáveis, como o setor em questão, a empresa a ser avaliada, a seleção empresas comparáveis, entre outros. Assim é sempre aconselhado o cálculo de vários múltiplos e selecionar os mais relevantes para a tomada de decisão.

De forma a estimar se uma empresa está a ser sobreavaliada ou subavaliada, por vezes é necessário recorrer a outros indicadores. No setor bancário muitos analistas utilizam as provisões para clientes de cobrança duvidosa sobre a média de crédito concedido. No setor energético, é utilizado o EV sobre a produção de *megawatt* hora. No setor das telecomunicações é estimado o rácio do EV sobre os clientes fidelizados, ou a faturação média. No setor do retalho é usado o rácio das vendas sobre metro quadrado. No setor da transformação de recursos naturais (*commodities*) é estimado o EV sobre as toneladas produzidas. No setor da internet é calculado o valor da cotação em bolsa sobre o número de cliques no *site* (Damodaran, 2002).

A identificação de empresas comparáveis é um fator importante para o cálculo do múltiplo. Boatsman e Baskin (1981) estudaram o desempenho de múltiplos PER

do mesmo setor de atividade, e demonstram quando é usado empresas comparáveis com base no crescimento dos resultados históricos prevê um erro de avaliação menor do que se for utilizado empresas escolhidas de forma aleatória. Alford (1992) usa o múltiplo de PER para testar as diferentes formas de identificar empresas comparáveis baseadas no setor de atividade e usa variáveis como o crescimento e o risco sobre o desempenho da estimativa de avaliação. Bhojraj e Lee (2002) segue o mesmo conceito da combinação de empresas comparáveis para avaliar o desempenho, no entanto em vez de usar o sistema de classificação do setor de atividade eles usam variáveis económicas. A metodologia utilizada é o modelo de regressão múltipla para prever o múltiplo para cada empresa. Esta abordagem fornecem melhores resultados em relação aos dois dígitos dos códigos SIC usado por Alford (1992). Bhojraj, Lee e Ng (2003) estudaram o desempenho dos múltiplos num contexto internacional e chegaram a resultados idênticos. Apesar de vários académicos acharem que o sistema de classificação SIC é o mais adequado para servir como base na avaliação dos múltiplos, estes deixam muito a desejar segundo dois estudos. O primeiro é efetuado por Bhojraj, Lee e Oler (2003), em que compara quatro sistema de classificações de setores de atividade (SIC), North American Industry Classification System (NAICS), Global Industry Classification Standard (GICS), Fama and French industry classifications (FFIG)). A comparação de sistema de classificação serviu para demonstrar que o melhor sistema para explicar os múltiplos, estimar previsões de taxas de crescimento e rácios financeiros é o GICS. Os múltiplos usados no trabalho foram P/B, o EV/SALES e o PER. Eberhart (2004) também abordou este tema no seu estudo, no entanto incluiu nove sistemas de classificação de setores de atividade, no entanto utilizou uma amostra menor, foram só utilizadas empresas dos EUA para avaliar o desempenho da avaliação dos múltiplos e chega à conclusão de que quando é utilizado o sistema de classificação Dow Jones ou Industry Classification Benchmark (ICB) os valores estimados são mais eficientes. Assim é aconselhado a todos os profissionais e académicos a basear-se no sistema de classificação do GIC e do ICB para estudos de avaliação e comparação de empresas.

Capítulo 4: Objetivos, população, amostra e recolha de dados

4.1 Objetivo do estudo

Neste estudo pretende-se responder a três questões de investigação:

a) Como escolher os métodos de avaliação?

Para responder à primeira questão de investigação é necessário realizar uma análise setorial e verificar qual é a metodologia que se adapta para cada setor de atividade.

Em seguida, pretende-se refletir sobre a importância da classificação do setor de atividade para a classificação e a mensuração dos múltiplos de mercado.

O próximo passo será verificar qual é a atividade operacional das empresas analisadas.

Por último, pretende-se comparar os indicadores de EV e preço da cotação de mercado dos dois setores mais representativos das empresas analisadas, no período de análise. Estes indicadores serão essenciais para responder à segunda questão.

b) Que múltiplo apresenta a previsão de erro inferior?

Para responder à segunda questão é necessário avaliar as 30 empresas entre o ano de 2006 a 2012 pelo método dos múltiplos. Sendo o valor estimado o valor intrínseco.

Em seguida, procura-se determinar o desempenho de cada método através da previsão de erro relativo e absoluto. O método que apresentar o menor erro de previsão será aquele que terá o melhor desempenho.

Por último, é relevante observar-se em termos gráficos a comparação temporal da previsão de erro relativo para dos dois setores mais representativos no estudo, através do múltiplo de EBITDA. O desempenho do múltiplo de EBITDA será objeto de análise na próxima questão.

c) Qual é a metodologia de avaliação mais eficiente, DCF ou Múltiplo de EBITDA?

Para responder à terceira questão é necessário avaliar as 30 empresas entre o ano de 2006 a 2012 pelo método do múltiplo de EBITDA e pelo método dos DCF na ótica da empresa. Sendo o valor estimado o valor intrínseco.

Em seguida, é necessário verificar a relação entre os valores intrínsecos e o valor de mercado.

Por último, pretende-se estimar o desempenho dos modelos através da previsão de erro relativo e absoluto. O método que apresentar o menor erro de previsão será aquele que terá o melhor desempenho.

4.2 População e amostra

A população é constituída pelas entidades com títulos cotados na Euronext Lisbon à data de 6 de Setembro de 2014, identificadas no sítio <http://www.bolsadelisboa.com.pt/cotacoes/accoes-lisboa>.

A escolha pelo mercado português visa contribuir na ampliação do conhecimento da realidade em Portugal, no que se refere à eficácia de metodologias de avaliação. Portanto, foram retiradas todas as empresas financeiras uma vez que o período de análise se torna imprevisível uma análise correta do seu justo valor e foram excluídas todas as empresas que após análise financeira se obteve uma avaliação negativa dos capitais próprios, incluído as Sociedades Anónimas desportivas que além do seu período económico não coincidir com o ano civil, em que se diferencia das outras sociedades, logo à partida verifica-se que o risco de negócio é bastante elevado, o que foi verificado na análise financeira. Assim a amostra final corresponde a 30 entidades (Anexo 4).

4.3 Recolha de dados

Através da base de dados *SABI*⁶, recolheram-se os Balanços, Demonstrações de Resultados e cotações históricas. Nos casos em que a informação não estava

⁶ Sistema de Análise de Balanços Ibéricos

disponível, foram encontrados nos Relatório & Contas e na CMVM⁷.

Para o cálculo do Custo dos Capitais Próprios {Cost of Equity (Ke)}, para determinar o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) o valor do retorno esperado para o mercado português foi retirado no sitio da internet⁸. Os valores históricos da taxa de juro sem risco foram retirados no sitio da Bloomberg.⁹ Foram usadas as obrigações de tesouro a 10 anos alemãs, apesar da discussão entre autores pelas quais se deve utilizar, entre as alemãs ou as portuguesas. Da mesma forma para determinar o custo da dívida {*cost of debt* (kd)}.

Para o cálculo do risco sistemático do coeficiente beta, foi necessário o valor do beta do setor de atividade da empresa de forma a determinar o risco de negócio e sabermos as exigências de remuneração dos acionistas. Assim, o beta desalavancado foi retirado no sítio da internet⁹ de todas as empresas avaliadas.

Para o cálculo das médias ponderadas do múltiplo de EBITDA, foram escolhidas entidades europeias do mesmo setor de atividade e estimado um rácio médio, essas entidades e os rácios dessas entidades foram encontradas na página da internet de Damodaran¹⁰.

Os dados têm uma estrutura em painel na medida em que combinam dados seccionais (as entidades) e temporais (anos de observação). Assim, atribui-se um índice duplo a cada variável, com as entidades a serem identificadas com a letra $i = 1$ a 30; e os períodos de tempo pela letra t , $t = 2006$ a 2012. O número total de observações individuais é igual a 210. As equações da regressão corrida está exposta e explicada no subcapítulo 7.4, assim como a explicação da variável dependente e as variáveis independentes. A existência de dados em painel permite explorar, em simultâneo, as variações das variáveis ao longo do tempo e entre as diferentes entidades, para além de permitir uma inferência mais precisa, uma vez que existe um maior número de observações (e graus de liberdade) do que dados puramente seccionais ou temporais (Guimarães, 2009).

O painel disponível é não balanceado pois não se obteve 30 observações por cada ano porque há entidades admitidas a cotação em períodos posteriores a 2006 e também há entidades que retiraram valores em bolsa em períodos anteriores a 2012,

⁷ www.cmvm.pt

⁸ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

⁹ <http://www.bloomberg.com/>

¹⁰ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

assim a solução encontrada foi estimar o valor contabilístico da ação é igual ao valor do capital próprio sobre o número das ações. E estimar da mesma forma o valor do DCF e do múltiplo de EBITDA. Guimarães (2009) refere que a existência de dados não balanceados não é um problema, no entanto o mecanismo gerador dos dados em falta não é endógeno ao modelo.

Capítulo 5: Análise setorial

Pergunta n.º 1

5.1 Como escolher o método de avaliação?

Soutes, Schvirck e Machado (2006) procuraram responder quais seriam os modelos de avaliação mais utilizados pelos analistas financeiros para encontrar o justo valor das ações, e quais seriam as limitações de cada modelo. Os modelos utilizados foram:

- *Dividend Discounted Model*
- *Discounted Cash Flow (Equity)*
- *Discounted Cash Flow (Firm)*
- *Price to Earnings Ratio*
- Múltiplo de *EBITDA*
- *Price to Book Value*
- Múltiplo do Valor das Vendas

O estudo foi baseado num inquérito a analistas financeiros, a análise baseia-se em saber quais são os métodos de avaliação mais utilizados por setor de atividade. No setor industrial chegou-se à conclusão que o DCF através dos FCFF foi o método mais utilizado com 64% dos utilizadores, em seguida segue-se o DCF através dos FCFE com 46% e por último o PER com 39%. No setor do comércio o desconto dos FCFF e FCFE tiveram 54% da utilização dos analistas e o método do PER teve 32% da utilização. No setor dos serviços o método dos FCFF teve 54%, o FCFE 50% e o

PER 39%. No setor financeiro o PER é o método mais usual com 43%, o FCFE 32% e o P/B 32%.

A segunda conclusão de Soutes *et al.* (2006) teve a ver com o tempo de projeção dos *Cash Flows*, 58% dos inquiridos responderam que utilizam o método da perpetuidade com crescimento, 25% responderam que usam o método sem crescimento. Os autores referem que este último revela prudência uma vez que indica que os analistas não querem sofrer com incertezas quanto à taxa de crescimento da empresa, do setor ou da economia.

Na avaliação de cenários e análise de sensibilidade, 36% dos analistas usam três cenários diferentes, otimista, pessimista e o normal. No entanto 18% dos inquiridos utilizam um e a mesma percentagem utiliza dois. Os autores referem que as principais variáveis que influenciam os cenários são: o custo médio ponderado dos capitais, a variação entre os rendimentos e os gastos, o câmbio e a perpetuidade. Apesar do DCF ser o método mais utilizado pelos analistas financeiros, os múltiplos também são diversamente utilizados. Os inquiridos responderam que os múltiplos mais utilizados são o múltiplo de EBITDA e o PER e os menos utilizados são o múltiplo de EBIT, o P/B e o múltiplo do valor das vendas. Os múltiplos requerem a comparação de empresas do mesmo setor de atividade, 32% responderam que seria apenas necessário comparar mais de quatro empresas, a mesma percentagem consideram que é necessário comparar três empresas e 29% considera que é necessário comparar a quatro empresas. Os critérios de seleção de empresas comparáveis citados pelos profissionais são setor de atividade económico, tempo de atividade, localização geográfica e características operacionais. No cálculo dos múltiplos 43% preferem utilizar dados passados e 57% dados previsionais.

Como conclusão e resposta à questão de investigação de Soutes *et al.* (2006) referem à utilização, à aplicação e limitações dos métodos de avaliação. O DDM é mais utilizado no setor financeiro com 25% das preferências dos analistas, segue-se 14% no setor industrial e 11% nos serviços e comércio. Este método é usado principalmente por acionistas minoritários. Como limitações, é necessário conhecer o custo do capital próprio dos acionistas e corre-se o risco de subavaliação quando não existe informação sobre os recursos financeiros. O FCFE é utilizado 46% no setor industrial, 54% no comércio, 54% nos serviços e 32% no setor financeiro. Este método aplica-se em qualquer situação de avaliação. Mas é mais eficiente nas empresas que tenham um passivo operacional muito elevado, como instituições financeiras,

seguradoras. Como limitações do método o acionista necessita conhecer o custo do capital próprio do acionista. O FCFF é mais utilizado no setor industrial com 64% dos inquiridos, 54% no comércio, 50% nos serviços e 21% no setor financeiro. Pode ser utilizado em qualquer situação, no entanto é menos eficaz com empresas que tenham um passivo operacional muito elevado. A definição da taxa do custo médio ponderado dos capitais é a variável que pode levar a enganos na avaliação. O PER é utilizado 39% na indústria, 32% no comércio, 39% nos serviços e 43% no setor financeiro. São utilizados em empresas maduras e com o comportamento próximo à média do mercado onde se inserem. Como limitações considera o valor contabilístico, ignora o valor do dinheiro no tempo e os riscos. Tem como certeza implícita que o mercado é eficiente. Os múltiplos de EBITDA são utilizados por 86% dos entrevistados e são utilizados essencialmente em empresas maduras com um comportamento esperado próximo à média do mercado onde se insere. Como limitações, desconsidera as necessidades de financiamento e de investimento. O P/B é utilizado 18% no setor industrial, 18% no comércio, 21% nos serviços e 32% no setor financeiro. São utilizados essencialmente em empresas maduras com um comportamento esperado próximo à média do mercado onde se insere. Como limitações são influenciados no método contabilístico adotado e pelo nível de conservadorismo das empresas. Por último o múltiplo do valor das vendas é utilizado 18% no setor industrial, 14% no comércio 21%, nos serviços e 7% no setor financeiro. São utilizados essencialmente em empresas maduras com um comportamento esperado próximo à média do mercado onde se insere, especialmente nos pequenos negócios. Este método desconsidera diferenças de margens financeiras medidas de diferentes formas de faturação.

Soutes *et al.* (2006) referem que este trabalho não pode ser generalizado uma vez de se tratar de uma amostra não probabilística e ser considerada pequena, uma vez que apenas 28 analistas financeiros responderam ao inquérito.

5.2 Estudo de Eberhart (2004)

Eberhart (2004) ao aproveitar o estudo de Lie e Lie (2002) elaborou uma investigação para determinar qual é o sistema de classificação de atividade mais eficaz na utilização do método de avaliação relativa. O múltiplo de PER é um dos

rácios mais usados pelos investigadores e analistas. O autor usa o exemplo em que à data de Dezembro de 2001 a empresa *Churchill Downs* foi avaliada através do múltiplo de PER com um valor por ação de US \$ 41.92 e compara com o resultado se fosse utilizado o múltiplo do EBIT, em que seria de US \$ 67.67. Lie e Lie (2002) estudaram a eficiência de vários múltiplos através do sistema *Standard Industrial Classification (SIC)*. Foi estabelecido uma base de comparação seguindo o exemplo de avaliação da empresa *Churchill Downs*, caso fosse usado o sistema de classificação Morningstars, o valor de avaliação para o múltiplo do EBIT seria US \$ 46.92, sendo inferior em cerca de 44% na estimativa de avaliação. De acordo com o SIC a empresa está classificada na indústria desportiva, no entanto a Morningstars classifica na indústria do lazer. Por essa razão o autor avaliou o desempenho de avaliação dos múltiplos por nove sistemas de classificação da atividade económica: Fama and French Industry Grouping, Global Industry Classification Standards (GICS), Value Line Investments Survey, Wilshire, NAICS, Yahoo, SIC e Dow Jones. A conclusão que o autor chega é que o sistema de classificação Dow Jones é o mais eficaz para estimar a comparação de múltiplos, mas que o Value Line também é um bom sistema de classificação.

5.3 Classificação da Atividade Económica

O Sistema de Classificação da Atividade Económica é importante para a análise dos múltiplos, desta forma pretende-se verificar como três classificações diferentes classifica as trinta empresas que são objeto de estudo. A base de dados *SABI* dispõe dos códigos e descrição de cada uma das empresas. Assim, pode-se verificar e refletir sobre três exemplos:

- CAE Revisão 3
- US SIC Code (s)
- NAICS 2007 code (s)

Verifica-se no Anexo 4 que a maior parte das empresas são classificadas como: “Atividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras”. Isso acontece porque a maior parte das empresas cotadas em bolsa são SGPS, situação que traz bastantes vantagens às sociedades. Segundo Domingues e Lopes

(2008) as SGPS detêm regimes especiais para a tributação de rendimentos, a eliminação ou atenuação da dupla tributação, o tratamento fiscal das mais-valias, obtidas pelas sociedades *holding* na alienação de participações sociais e estão excluídas da tributação em sede de imposto sobre o rendimento. Assim, torna-se necessário verificar qual é a atividade económica das empresas participadas para poder-se definir a atividade operacional de cada sociedade.

5.4 Análise de Setores de Atividade

Para analisar os setores de atividade recorreu-se a uma base de dados num ficheiro em *Microsoft Excel* disponibilizada pelo professor de finanças Dr. Damodaran na internet¹¹, o qual divide e classifica as empresas por setor de atividade. Na tabela 3 irá-se demonstrar como foi dividido os setores de atividade:

Tabela 3: Setores de Atividade analisados

Setor de Atividade	Nº
Automóvel	1
Bebidas	1
Televisão	2
TV Cabo	1
Serviços de Computador	1
Construção	1
Diversos	2
Engenharia	2
Hotelaria	1
Petróleo/ Gás (Integrado)	1
Indústria	5
Eletricidade	1
Publicidade	1
Restauração	1
Retalho (Distribuição)	2
Retalho (Supermercado e	1

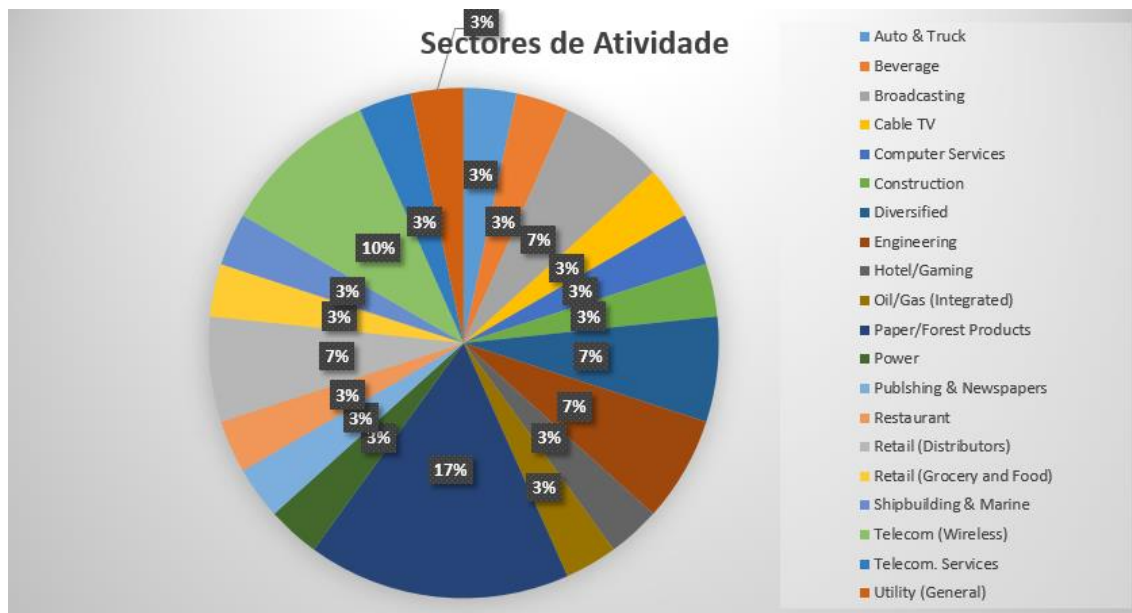
¹¹ http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/

alimentação)	
Construção Naval	1
Telecomunicações (<i>Wireless</i>)	3
Serviços de Telecomunicações	1
Serviços de utilidade geral	1
Total	30

Fonte: Elaboração própria adaptado do site da internet www.damodaran.com

Verifica-se uma divisão muito mais detalhada sobre a classificação da atividade económica e a atividade operacional das suas participadas.

Gráfico 1: Setores de atividade analisados



Fonte: Elaboração Própria

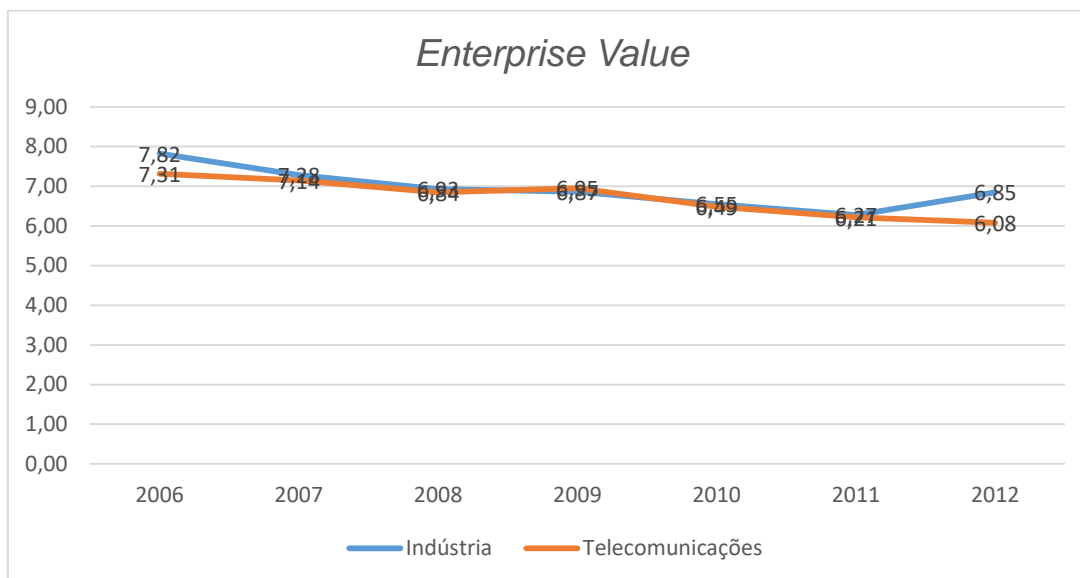
Verifica-se na tabela 3 e no gráfico 1, a distribuição das empresas por setor de atividade, em que as empresas industriais detêm uma percentagem de 17% das empresas analisadas, em seguida verifica-se que as empresas de telecomunicações no serviço de *wireless* detêm 10% e no serviço de telecomunicações 3 %, em conjunto têm uma percentagem de 13%.

5.5 Comparação entre setores de atividade

Assim, poderá-se elaborar uma análise setorial entre os dois setores de

atividade, das empresas industriais e das empresas de telecomunicações, o alvo da análise será o *enterprise value* e o valor da cotação das ações:

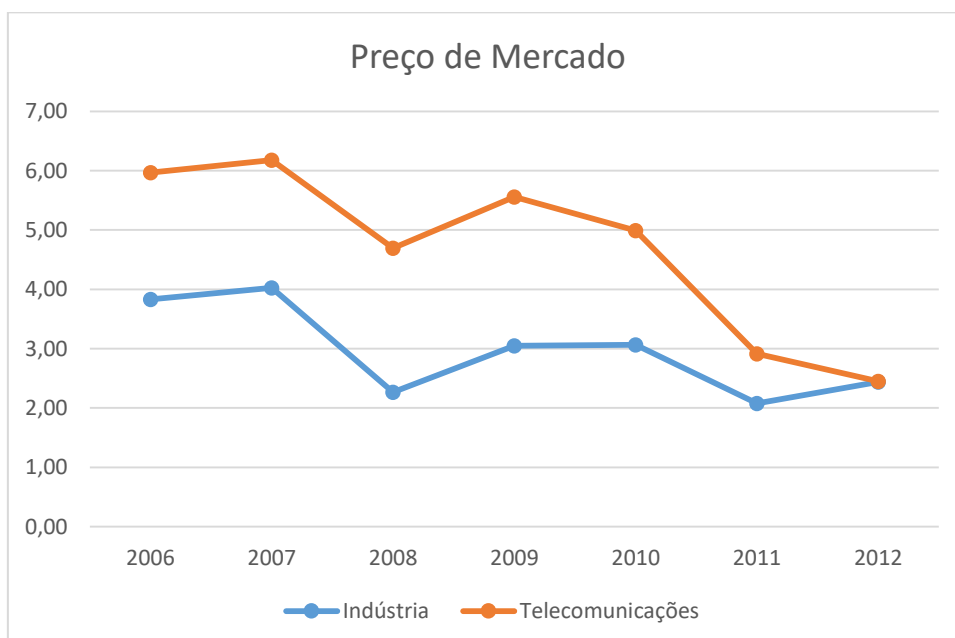
Gráfico 2: Média do *Enterprise Value* do setor da “Industrial” e das “Telecomunicações” estimado entre os anos de 2006 a 2012



$EV = \text{Equity} + \text{Net DEBT} - \text{Caixa e Equivalentes}$

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 3: Média da cotação de mercado entre as empresas do setor “Industrial” e das “Telecomunicações”, entre os anos de 2006 a 2012.



Fonte: Elaboração Própria

Os valores das cotações das ações e do EV são essenciais para elaborar-se

comparações e evoluções entre setores de atividades e avaliar-se as empresas pelo método dos múltiplos.

No gráfico 2 verifica-se que o EV médio dos dois setores de atividade tendem a estarem ao mesmo nível. No gráfico 3 apesar do valor médio do setor das telecomunicações em 2006 começarem um pouco mais elevado, verificou-se uma descida significativa e em 2012 encontraram-se com os valores médios do setor industrial. Isso verifica-se na perda de valor económico das empresas de telecomunicações, as empresas industriais apesar de terem descido significativamente mantiveram-se estáveis e equilibradas.

5.6 Discussão sobre a primeira questão

a) Como escolher os métodos de avaliação?

A primeira conclusão a retirar de como escolher os métodos de avaliação baseia-se numa análise setorial. Pelo estudo de Soutes *et al.* (2006) o DCF na ótica da empresa é o mais recomendado. No setor do comércio o método dos DCF na ótica da empresa e do acionista são os mais recomendados.

Verifica-se que no métodos dos múltiplos, o múltiplo de EBITDA e o PER são os mais utilizados.

Na aplicação da análise de sensibilidade os analistas utilizam na maior parte das vezes três cenários (otimista, péssimista e o normal) e as variáveis que mais influenciam os cenários são: o custo médio ponderado dos capitais, a variação entre os rendimentos e os gastos, o câmbio e a perpétuidade.

Eberhart (2004) realça a importância da escolha da classificação da atividade económica para o cálculo dos múltiplos.

Verifica-se que nas trinta empresas avaliadas a maior parte são sociedades gestoras de participações sociais por isso foi importante verificar quais são as atividades operacionais das empresas participadas, verificou-se que a maior parte das empresas analisadas são empresas do setor industrial e do setor das telecomunicações.

Entre as empresas do setor industrial e do setor das telecomunicações efetuou-se um análise temporal ao indicador da cotação do valor do mercado e do

valor do *enterprise value*, indicadores muito importantes para o cálculo dos múltiplos. A tendência média temporal entre os anos de 2006 a 2012 do indicador da cotação do mercado do setor das telecomunicações manteve-se em ordem descendente, no setor industrial apesar de ter uma certa queda, não foi tão acentuada como o do setor das telecomunicações. Isto quer dizer que o valor do capital próprio das empresas do setor das telecomunicações sofreu uma desvalorização e que provavelmente estas empresas tiveram de se endividar para sustentar a sua atividade e isto veio afetar o valor do *enterprise value*.

Capítulo 6: Avaliação pelos Múltiplos

Pergunta 2:

6.1 Que múltiplo apresenta a previsão de erro inferior?

Lie e Lie (2002) testaram e compararam o desempenho de vários múltiplos. Os autores concluíram que em geral os múltiplos apresentam estimativas negativamente tendenciosas. Uma vez que os erros médios de avaliação são negativos e os erros de avaliação medianos são aproximadamente zero. O *price-to-book value* é o mais eficaz e menos tendencioso em relação ao *EV/SALES*, especialmente nas empresas financeiras. O valor atualizado dos *free cash flow to the firm* não melhora a avaliação das empresas. A previsão dos resultados em vez dos resultados históricos melhora o desempenho do múltiplo PER. O múltiplo de EBITDA é mais eficaz que o múltiplo de EBIT, exceto para as empresas farmacêuticas. Lie e Lie (2002) consideraram que existe diferenças entre grandes e pequenas empresas, na escolha do múltiplo mais eficaz, cujo critério para avaliar o tamanho da empresa é a rentabilidade e o valor dos ativos intangíveis. Lie e Lie (2002) referem que o *EV/ASSETS* tem um mau desempenho. No entanto, consideram que pode ser bem implementado nas grandes empresas. E consideram que o *EV/ASSETS* tem um desempenho superior que o *EV/SALES*. Eles consideram que a avaliação relativa é mais eficaz nas empresas financeiras do que nas empresas não financeiras, uma vez que as empresas financeiras têm ativos líquidos mais sólidos e mais fáceis de estimar o justo valor. Relativamente ao valor intangível, as empresas ligadas à internet, são obtidos os piores resultados, uma vez que é muito difícil de estimar os benefícios

económicos futuros.

6.2 Avaliação pelos Múltiplos

Para responder à questão número dois é necessário avaliar as trinta empresas nos sete períodos temporais pelo método dos múltiplos. Os múltiplos analisados foram os múltiplos que estão inseridos na tabela 4.

A forma de cálculo dos sete múltiplos está explicada no subcapítulo 3.2.

Tabela 4: Múltiplos analisados

EV/EBITDA	EV/ASSETS
EV/EBIT	P/B
EV/SALES	PER
EV/FCFF	

Fonte: Elaboração própria

Após estimar-se os resultados de todos os múltiplos, sendo estes considerados os valores intrínsecos de avaliação, é necessário proceder-se à avaliação do desempenho dos métodos.

6.3 Resultados do desempenho dos múltiplos

Resposta à questão:

b) Que múltiplo apresenta a previsão de erro inferior?

A avaliação do desempenho dos métodos segundo Tiwari e Singla (2012, p. 47) deverá proceder-se através da estimativa de uma previsão de erro relativa e absoluta.

A *Equação 6.3.1* representa a forma de cálculo da previsão de erro relativo.

$$(MV - IV)/MV$$

(Equação 6.3.1)

A *Equação 6.3.2* representa a forma de cálculo da previsão de erro absoluto.

$$| MV - IV | / MV$$

(Equação 6.3.2)

Sendo o MV o valor de mercado das empresas analisadas e o IV o valor intrínseco das empresas analisadas. Para cada método dos múltiplos será estimado os erros médios, medianos, o desvio padrão e os intervalos interquartis na previsão dos erros relativos e absolutos.

Neste estudo encontraram-se os seguintes resultados:

Tabela 5: Previsão de erro relativo da avaliação pelos múltiplos

Previsão de erro Relativo	MEBITDA	MEBIT	MSALES	MFCFF	MASSETS	P/B	PER
Média	-1,74	-2,54	0,74	-3,57	0,83	-0,42	-5,68
Mediana	-0,93	-1,66	0,81	-0,55	0,86	0,40	-1,60
Desvio Padrão	2,73	4,10	0,20	11,17	0,12	2,20	12,22
Intervalo Interquartil	2,15	3,35	0,24	2,53	0,13	1,34	7,78

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6: Previsão de erro absoluto da avaliação pelos múltiplos

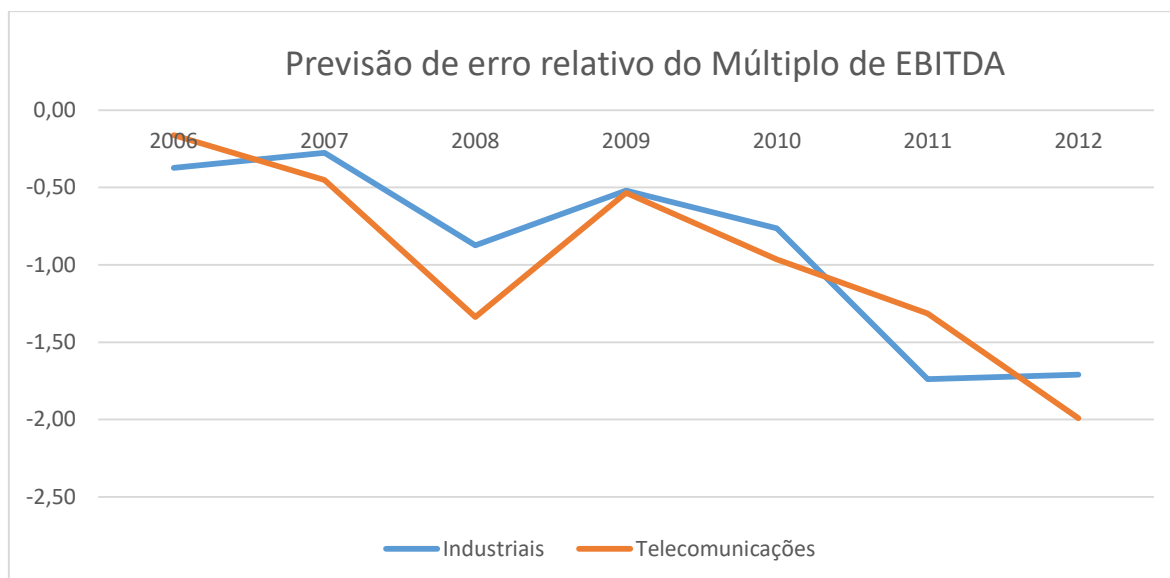
Previsão de erro Absoluto	MEBITDA	MEBIT	MSALES	MFCFF	MASSETS	P/B	PER
Média	1,90	2,71	0,74	3,98	0,83	1,19	6,23
Mediana	0,93	1,66	0,81	1,00	0,86	0,70	1,60
Desvio Padrão	2,62	3,99	0,20	11,03	0,12	0,16	11,95
Intervalo Interquartil	1,83	3,09	0,24	1,81	0,13	0,43	5,88

Fonte: Elaboração própria

Neste tópico estimou-se o erro de previsão relativo, na tabela 5 verifica-se que a média de erro relativo para o Múltiplo de EBITDA é de -1.74, a mediana de -0.93, o desvio padrão de 2.73 e o intervalo interquartil de 2.15. Os múltiplos que apresentam os melhores resultados em relação valor do *enterprise value* é o múltiplo das vendas em que 74% da previsão de erro médio das vendas representa o valor da avaliação da empresa. O valor dos ativos da empresa também tem um resultado muito significativo, em que 83% do erro médio do valor dos ativos representa o valor da avaliação da empresa. Valores muito dispersos são os valores do MEBIT, o PER e do MFCFF, uma vez que estão muito distantes e pouco ou nada explicam o valor intrínseco da empresa. Valores intermédios são o MEBITDA em que verifica-se um valor de erro absoluto de 1.9% e o preço de mercado em relação ao valor contabilístico

da empresa com um valor absoluto de erro de 1.19% (Tabela 6). Estes resultados estão em linha com o estudo elaborado por Lie e Lie (2002).

Gráfico 4: Previsão de erro médio do Múltiplo de EBITDA



Fonte: Elaboração própria

No gráfico 4 verifica-se a evolução entre a previsão de erro relativo médio do Múltiplo de EBITDA durante os anos de 2006 a 2012 das empresas Industriais e das empresas de telecomunicações, as empresas industriais tivemos uma amostra de N=6 e as empresas de telecomunicações tivemos uma amostra de N=4.

Verificamos que à medida que o tempo evolui o erro de previsão tende a aumentar no período temporal de 2006 a 2012. Esta tendência verifica-se porque durante o período temporal houve um desfasamento entre o valor do EV/EBITDA em relação ao valor da cotação do mercado. À medida que o valor intrínseco se distancia em relação ao valor de mercado, a previsão de erro relativa torna-se mais distante de zero. A evolução média do erro de avaliação dos dois setores de atividade é muito semelhante como o gráfico 4 demonstra.

A avaliação do método do múltiplo de EBITDA tem como missão refletir as expectativas do mercado (Kaplan & Ruback, 1995). Se isso fosse verdade pela teoria da eficiência dos mercados, a avaliação do desempenho do múltiplo em ambos os setores teria uma tendência próxima do zero. No entanto, não é o que se observa, assim, só poderá ser explicado pela teoria do *mispricing* e dos mercados eficientes (Fama, 1998) que é suportado por Schwert (1998) e Malkiel (2003). A variação da

cotação das ações a curto prazo reage conforme o *rating* do país (De Bondt & Thaler, 1985), custos de transação excessivos (Shleifer, 2000) ou fator de liquidez (Sadka & Scherbina, 2007). O índice bolsista português tem falta de liquidez e o período em análise foi crítico, fatores que levaram a erros superiores do desempenho do Múltiplo de EBITDA tanto no setor das telecomunicações como do setor industrial.

6.4 Discussão sobre a avaliação do desempenho dos múltiplos

Considerando os valores das tabelas 5 e 6, o desempenho dos múltiplos estimados pela mediana são mais consistentes do que aqueles que são estimados pela média. Na maioria dos casos eles têm uma tendência negativa (Lie & Lie, 2002). Os múltiplos médios subvalorizam o valor da empresa, excepto o múltiplo do MSALES e do MASSETS (Tabela 5). Comparando com investigações anteriores (Kaplan & Ruback, 1995; Lie & Lie, 2002; Schreiner, 2007), verifica-se que os resultados encontrados estimam os erros medianos mais eficientes que os erros médios. No entanto o múltiplo do valor das vendas e do valor dos ativos estimaram um erro médio inferior ao erro mediano. Dos múltiplos mais utilizados como o múltiplo do EBIT e do EBITDA (Hernandez, 2002), repara-se que o último tem uma estimativa de erro inferior ao primeiro, sendo considerado este o mais eficaz (Tabela 5). Segundo Schreiner (2007) o desempenho dos múltiplos estimados pelo valor do *enterprise value* são superiores ao desempenho dos múltiplos estimados pela cotação das ações. Alford (1992) defende que é necessário definir objetivos e estratégias de investimento, isto é, se o investidor pretender comprar partes de capital deverá ter em atenção ao valor da cotação para estimar os múltiplos, no entanto se este pretender adquirir empresas deverá estimar o *enterprise value*.

Em relação aos resultados, Kaplan e Ruback (1995) estimaram um erro de avaliação mediano do EV/EBITDA de -0.162 e Lie e Lie (2002) estimaram para o mesmo múltiplo mediano um erro de -0.112 . Em relação aos resultados deste estudo para o mesmo múltiplo mediano chegou-se aos resultados de $-0,93$. Este estudo teve resultados de avaliação inferiores em comparação com estudos anteriores. Mas está em linha com os estudos anteriores, que referem que o EV/EBITDA é mais consistente que o EV/EBIT (Lie & Lie, 2002).

Nos restantes múltiplos verifica-se que os múltiplos do valor das vendas e o múltiplo do valor dos ativos tem resultados bastante interessantes. Lie e Lie (2002) refere que o múltiplo do valor dos ativos são mais eficazes e menos tendenciosos que o múltiplo do valor das vendas e o PER. Os resultados deste estudo aponta que o múltiplo do valor das vendas tem um erro de desempenho inferior que os restantes, seguindo-se o múltiplo do valor dos ativos. O múltiplo PER, geralmente utilizado pelos analistas teve uma estimacão de desempenho bastante fraca, esta tendência poderá ser explicada pelos fracos resultados do período de análise e também pela queda da cotação do valor das ações. O P/B teve um resultado bastante positivo, assim, verifica-se que o valor contabilístico do capital próprio pode explicar eficazmente o valor da cotação das ações.

Capítulo 7: O Desempenho dos modelos de DCF e Múltiplo de EBITDA

Pergunta 3:

7.1 Qual é a metodologia de avaliação mais eficiente, DCF ou Múltiplo de EBITDA?

Para responder à questão número três é necessário definir objetivos. Em primeiro lugar é necessário estimar-se o valor intrínseco para cada um dos modelos, todos os cálculos para estimar os valores intrínsecos dos modelos de DCF e Múltiplo de EBITDA, a metodologia de avaliação está referida no capítulo 3.

Em segundo lugar é necessário avaliar a relação existente entre os valores intrínsecos e os valores de mercado.

Por último é necessário estimar a previsão de erro relativo e absoluto do desempenho dos modelos de avaliação do DCF na ótica da empresa e Múltiplo de EBITDA.

7.2 Formulação das hipóteses de investigação

Atendendo aos objetivos pretendidos definiu-se como hipóteses:

H1: O erro de previsão DCF é inferior ao erro de previsão MEBITDA.

H2: O erro de previsão MEBITDA é inferior ao erro de previsão DCF.

7.3 Variáveis

Considerando estudos anteriores e a significância estatística, foram definidas as variáveis dependentes e independentes que permitiram chegar às hipóteses elaboradas.

Relativamente a H1 e H2 definiu-se as seguintes variáveis:

Variável dependente:

Valor histórico das cotações das ações de Mercado das entidades. (MV)

Variáveis Independentes:

Valor da avaliação pelo método de DCF. (DCF)

Valor da avaliação pelo método do Múltiplo de EBITDA. (MEBITDA)

7.4 Método dos Mínimos Quadrados (OLS)

Segundo Greene (2002) o OLS é uma metodologia que procura ajustar um conjunto de dados de forma a minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre os valores estimados e os dados observados. Consiste em minimizar a soma dos quadrados dos resíduos da regressão de modo a maximizar o ajustamento dos dados observados. Um requisito indispensável do modelo é que o erro seja distribuído de forma aleatória, com uma distribuição normal e independente. O modelo também deverá ser linear nos parâmetros, as variáveis deverão apresentar uma relação linear entre si.

Modelo de Regressão Linear Simples

Segundo Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) a *Equação 7.4.1.1* representa

o modelo de regressão linear simples em que a variável independente (IV) procura explicar a variável dependente (MV).

$$MV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times IV_{i,t} + \epsilon_{it}$$

(Equação 7.4.1.1)

Onde MV representa o valor histórico da cotação das ações β_0 a Constante, β_1 o coeficiente, ϵ é a variável aleatória residual na qual se procuram incluir todas as influências no comportamento da variável MV que não podem ser explicadas linearmente pelo comportamento da variável IV . O valor de “ i ” representa as “empresas” em que $i = 1, \dots, 30$; “ t ” é espaço temporal em que $t = 2006, \dots, 2012$. O “ IV ” é o valor intrínseco do DCF ou Múltiplo de EBITDA. Em que N é igual a i vezes t , $30 \times 7 = 210$ observações.

O método dos mínimos quadrados minimiza a soma dos quadrados dos resíduos, ou seja, minimiza (Krajewski, Ritzman & Malhotra, 2009):

$$\sum_{i=1}^n \epsilon_{it}^2$$

(Equação 7.4.1.2)

O OLS tem o objetivo de encontrar os valores de β_0 e β_1 em que:

$$\epsilon_{it} = MV_{i,t} - \beta_0 - \beta_1 \times IV_{i,t}$$

(Equação 7.4.1.3)

Onde,

$$S(\beta_0, \beta_1) = \sum_{i=1}^n (MV_{i,t} - \beta_0 - \beta_1 \times IV_{i,t})^2$$

(Equação 7.4.1.4)

Desta forma, a minimização é dada através da derivação $S(\beta_0, \beta_1)$ em relação a β_0 e β_1 , utilizando a regra da cadeia e igualando a zero.

$$\begin{aligned}\frac{\partial S}{\partial \beta_0} &= \frac{\partial S}{\partial IVit} \times \frac{\partial IV}{\partial \beta_0} \\ \frac{\partial S}{\partial IVit} &= 2 (MVit - \beta_0 - \beta_1 \times IV it) \\ \frac{\partial IVit}{\partial \beta_0} &= -1 \\ \frac{\partial S}{\partial \beta_0} &= -2 \sum_{i=1}^n (MV_{i,t} - \beta_0 - \beta_1 \times IV it) = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial \beta_1} &= -2 \sum_{i=1}^n IVit (MV_{i,t} - \beta_0 - \beta_1 \times IV it) = 0\end{aligned}$$

(Equação 7.4.1.5)

Se a primeira expressão for dividida por 2n:

$$\frac{-2 \sum_{i=1}^n MVit}{2n} + \frac{2 \sum_{i=1}^n \beta_0}{2n} + \frac{2 \sum_{i=1}^n \beta_1 \times IVit}{2n} = 0/2n$$

$$\frac{-\sum_{i=1}^n MVit}{n} + \frac{\sum_{i=1}^n \beta_0}{n} + \frac{\beta_1 \sum_{i=1}^n IVit}{n} = 0$$

$$-\overline{MV} + \beta_0 + \beta_1 \times \overline{IV} = 0$$

$$\beta_0 = \overline{MV} - \beta_1 \times \overline{IV}$$

(Equação 7.4.1.6)

Onde \overline{MV} é a média amostral de MV_{it} e \overline{IV} é a média amostral de IV_{it} .

Substituindo-se o resultado encontrado pela segunda expressão:

$$\begin{aligned}-2 \sum_{i=1}^n IVit (MVit - \overline{MV} - \beta_1 \times \overline{IV} - \beta_1 \times IV it) &= 0 \\ \sum_{i=1}^n [IVit (MVit - \overline{MV}) + \beta_1 \times IV it (\overline{IV} - IV it)] &= 0 \\ \sum_{i=1}^n IVit (MVit - \overline{MV}) + \beta_1 \times \sum_{i=1}^n IV it (\overline{IV} - IV it) &= 0\end{aligned}$$

$$\beta_1 = \left[\sum_{i=1}^n IV_{it} (MV_{it} - \overline{MV}) \right] / \left[\sum_{i=1}^n IV_{it} (IV_{it} - \overline{IV}) \right]$$

$$\beta_1 = \left[\sum_{i=1}^n (IV_{it} - \overline{IV}) \times (MV_{it} - \overline{MV}) \right] / \left[\sum_{i=1}^n (IV_{it} - \overline{IV})^2 \right]$$

(Equação 7.4.1.7)

A *Equação 7.4.2* representa o Modelo de Regressão Linear Simples para explicar a relação entre o Valor do Mercado com o Valor Intrínseco estimado para o método DCF (Krajewski, Ritzman & Malhotra, 2009).

$$MV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times IV(DCF)_{i,t} + \epsilon_{it}$$

$$MV_{i,t} = 1,019128 + 0,55466 \times IV(DCF)_{i,t} + \epsilon_{it}$$

(Equação 7.4.2)

Para a *Equação 7.4.2* encontraram-se os seguintes valores, β_0 foi de 1,019128, para β_1 encontrou-se o valor de 0,55466 e para R^2 chegou-se ao resultado de 0,4301. A equação representa a relação do valor de mercado com os valores estimados, caso haja um aumento de 1€ no valor intrínseco, existe um aumento esperado de 0,55466 € no valor de mercado.

A *Equação 7.4.3* representa o Modelo de Regressão Linear Simples para explicar a relação entre o Valor do Mercado com o Valor Intrínseco estimado para o método Múltiplo de EBITDA.

$$MV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times IV(MEBITDA)_{i,t} + \epsilon_{it}$$

$$MV_{i,t} = 1,584296 + 0,320182 \times IV(MEBITDA)_{i,t} + \epsilon_{it}$$

(Equação 7.4.3)

Para a *Equação 7.4.3* encontraram-se os seguintes valores, β_0 é 1,584296, para β_1 encontrou-se o valor de 0,320182 e para R^2 chegou-se ao resultado de 0,2272. A equação representa a relação do valor de mercado com os valores estimados, caso haja um aumento de 1€ no valor intrínseco, existe um aumento

esperado de 0,320182 € no valor de mercado. O valor de R^2 , que representa o coeficiente de determinação, isto é, uma medida de qualidade do modelo. Verifica-se que R^2 MV – DCF > R^2 MV - MEBITDA, entende-se que a qualidade do modelo de DCF é superior à qualidade do modelo de MEBITDA.

7.5 Explicações dos modelos com dados em painel

As observações foram estimadas através dos dados em painel ou longitudinais na medida em que os dados têm duas dimensões, a dimensão seccional refere-se em que cada ano existem várias empresas e temporal, em que a mesma empresa é avaliada em vários anos. Quando os dados são observados com dados em painel verifica-se algumas vantagens em relação aos dados de séries temporais. Uma vez que existe um aumento de observações, o grau de liberdade aumenta e o desafio da multicolinearidade reduz-se, este é o dilema das regressões, onde as variáveis independentes apresentam relações lineares adequadas. Com isto, poderá verificar-se erros elevadas ou até a impossibilidade de estimar erros. O objetivo dos dados em painel é a possibilidade de controlar a heterogeneidade individual, o que não acontece nas séries temporais e séries *cross section* (Baltagi, 2008).

Na explicação dos modelos, a escolha da metodologia de estimar foi elaborada de acordo com os resultados encontrados na revisão da literatura. É importante fundamentar que o modelo selecionado inclua todas as variáveis que possam influenciar a variável dependente, pois se tal não acontecer os coeficientes das variáveis incluídas vão incluir o efeito das variáveis excluídas que estiverem correlacionadas com as variáveis, os valores estimados não transmitem o verdadeiro efeito das variáveis incluídas. Desta forma, foi realizado um estudo exploratório de modelação econométrica de forma a se encontrarem as melhores especificações dos modelos (Tabela7). Considerou-se que as melhores especificações são aquelas nas quais as variáveis independentes têm a capacidade explicativa estatisticamente significativa, a qualidade do ajustamento é excelente e são observados todos os pressupostos clássicos dos modelos (Wooldridge, 2002). Assim, são apresentadas neste estudo os modelos que produziram os melhores resultados.

A escolha entre o resultado através do método dos mínimos quadrados ordinários (ou OLS, para *ordinary least squares*), método dos efeitos fixos e dos efeitos

aleatórios depende se as variáveis dependentes, se encontram, ou não correlacionadas com as variáveis independentes (Wooldridge, 2002). Se por acaso existirem efeitos individuais ou temporais significativos é aconselhável a estimação dos modelos pelo método dos efeitos fixos ou dos efeitos aleatórios em vez do método dos mínimos quadrados. Todos os modelos foram estimados utilizando o *software* econométrico STATA. Em todos os testes de hipótese foi considerado um nível de significância de 5%.

7.6 Desempenho dos modelos

O erro de avaliação é o indicador utilizado para determinar o desempenho dos modelos. Este determina-se através da diferença entre o valor de mercado e o valor intrínseco (Tiwari & Singla, 2012, p. 47).

A *Equação 7.6.1* representa o valor relativo do erro de avaliação:

$$(MV - IV)/MV$$

(*Equação 7.6.1*)

Onde MV= Valor de Mercado; IV= Valor Intrínseco

A *Equação 7.6.2* representa o valor absoluto do erro de avaliação:

$$| MV - IV | / MV$$

(*Equação 7.6.2*)

Onde MV= Valor de Mercado; IV= Valor Intrínseco

A análise do desempenho do erro relativo e absoluto do desempenho de avaliação do método DCF e Múltiplo de EBITDA é necessária para encontrar o método mais eficaz. Será comparado os erros de desempenho através da cotação histórica das ações e dos valores intrínsecos encontrados para cada um dos métodos (Tiwari e Singla, 2012, p. 47).

Assim, caso o valor do erro de desempenho do método DCF for inferior ao

erro de desempenho do Múltiplo de EBITDA aceita-se H1 e rejeita-se H2. Caso o erro de desempenho do Múltiplo de EBITDA for inferior ao método DCF aceita-se H2 e rejeita-se H1.

7.7 Validação do método de estimação dos modelos

Na validação do método de estimação dos modelos foi usado a estimação pelo método de efeitos fixos e o de efeitos aleatórios, estes não devem ser estimados de forma arbitrária, pelo que neste trabalho foi aplicado o teste Hausman.

Foi usado o teste F, (*wald chi2 (1): DCF= 60,85; Prob.>Chi (2) = 0,000; wald chi2 (1): MEBITDA= 23,31; Prob.>Chi (2)= 0,000* (Tabela 7). O *wald chi2 (1)* representa o teste F, caso este valor for inferior a 0,05 o modelo é aceite, em que se verifica que todos os modelos são diferentes de zero (Baltagi, 2008).

Para que os modelos MV-DCF e MV-MEBITDA sejam aceites pelo modelo é necessário rejeitar a hipótese nula, para o teste *p-value*, ou seja este seja inferior a 0,05 para um nível de confiança de 95%.

Foi utilizado o teste de Hausman para verificar a consistência do modelo de regressão de efeitos aleatória em relação ao modelo de regressão de efeitos fixos, para assim verificar qual é o melhor que se adequa com a análise. Para se decidir entre a eficiência do modelo de efeitos fixos ou aleatórios é necessário realizar o teste de Hausman (Greene, 2008, Chap. 9). Este testa a correlação entre os erros (*ui*) e as regressões, para se verificar se rejeita H0. Caso *Prob > chi2* seja inferior a 0,05 o modelo mais adequado é o modelo de efeitos fixo, caso seja superior é modelo de efeitos aleatórios (Baltagi, 2008). Para a relação entre o teste de efeitos fixos e efeitos aleatórios na relação entre MV – DCF o resultado é 0,1410, logo, a regressão só produz resultados válidos controlando para efeitos aleatórios (Tabela 7). Para a relação entre o teste de efeitos fixos e efeitos aleatórios na relação entre MV – MEBITDA o resultado é 0,3333, logo, a regressão só produz resultados válidos controlando para efeitos aleatórios (Greene, 2008) (Tabela 7).

O modelo de efeitos aleatórios ao contrário dos efeitos fixos é que a variação entre as empresas é assumida de forma aleatória e não correlacionada com a variável independente. Se existe a hipótese em que as diferenças entre as empresas têm alguma influência na variável dependente, o método de efeitos aleatórios deverá ser o escolhido. Uma das vantagens do modelo é a possibilidade de incluir novas

variáveis. Este assume que o termo de erro das empresa não está correlacionada com a variável independente (IV) e permite que todas as variáveis incluídas ao longo do tempo desempenhem um papel de variáveis explicativas do modelo. O problema é que algumas variáveis podem não estar disponíveis e assim poderá haver uma tendência na omissão de variáveis (Baltagi, 2008).

O teste da relação entre a relação da variável dependente MV com a variável independente (IV-DCF) e (IV-MEBITDA) é definido pelo método de efeitos aleatórios no modelo “*Times Series Cross Section*” (TSCS) de Kmenta (Baltagi, 2008).

Este modelo é a forma eficiente de representar a heterogeneidade nos dados em painel, proposto por Kmenta (1986) e defendido por Greene (1997) e consiste na consideração de estruturas alternativas para a matriz da variância e covariância dos testes de perturbação.

A forma de chegar à hipótese da heterogeneidade e a interdependência é admitir que os coeficientes são idênticos em todas as amostras (Baltagi, 2008).

O modelo de efeitos aleatórios é o modelo de componente do erro em que introduz a heterogeneidade individual no termo de perturbação e pretende testar as componentes da variância (Greene, 2008). Em contraste, o modelo de efeitos fixos testa a relação entre os erros e a covariância.

H0: $\{P > [z] > 0,05\}$ “A relação entre MV e IV não é aceite”;

H1: $\{P > [z] < 0,05\}$ “A relação entre MV e IV é aceite”

Assim para o modelo DCF o primeiro teste a realizar será o Prob > chi2, em que este para rejeitar a hipótese nula terá do modelo ser aceite, terá de ser inferior a 0,05 para um intervalo de confiança de 95 %. O resultado é de 0.000, para o teste $P > [z]$ e assim se rejeita H0 e a relação entre MV e IV(DCF) é aceite (Tabela 7).

Para o modelo MEBITDA o primeiro teste a realizar será o Prob > chi2, em que este para se rejeitar a hipótese nula terá e o modelo ser aceite terá de ser inferior a 0.05 para um intervalo de confiança de 95 %. O resultado é de 0.000, para o teste $P > [z]$ e assim se rejeita H0 e a relação entre MV e IV(MEBITDA) é aceite (Tabela 7).

Tabela 7: Relação entre os Modelos de DCF e o Múltiplo de EBITDA

	MV/DCF	MV/MEBITDA
Chi2(1)	2,17	0,94
Prob>chi2(a)	0,1410	0,3333

Z	7,800	4,83
P>[z] (b)	0,0000	0,0000
Wald Chi2(1)	60,85	23,31

a- Opção pelo modelo de efeitos aleatórios para ambas as hipóteses de investigação p-value > 0,05

b- É aceite a relação entre ambas as hipóteses de avaliação

Fonte: Elaboração própria adaptado do STATA

7.8 Análise dos resultados do desempenho de avaliação

Depois do estudo efetuado é necessário verificar o efeito da relação entre as variáveis, verifica-se que existe relação entre ambos os modelos com o valor de mercado.

Irá-se proceder ao cálculo da previsão de erro entre o valor de mercado e os valores intrínsecos.

A avaliação do desempenho dos métodos segundo Tiwari e Singla (2012, p. 47) deverá proceder-se através da estimativa de uma previsão de erro relativa e absoluta.

Nas Tabelas 8 e 9 são demonstrados os valores da previsão de erro relativo e absoluto.

Tabela 8: Previsão de erro relativo

Previsão de erro relativo	DCF	MEBITDA
Média	-1,14	-1,74
Mediana	-0,39	-0,93
Desvio Padrão	2,72	2,73
Intervalo Interquartil	1,29	2,15

Fonte: Elaboração própria

Tabela 9: Previsão de erro absoluto

Previsão de erro absoluto	DCF	MEBITDA
Média	1,32	1,90
Mediana	0,56	0,93
Desvio Padrão	2,64	2,62
Intervalo Interquartil	1,00	1,83

Fonte: Elaboração própria

Pelos resultados, verifica-se nas tabelas 8 e 9 que o método DCF tem um desempenho de avaliação superior ao Múltiplo de EBITDA. Foi calculado o

desempenho de erro para todas as empresas “i” em todos os períodos “t”. Verifica-se uma previsão erro relativo médio do método do DCF (1,14) e absoluto de 1,32, inferior à previsão de erro relativo e absoluto do método do múltiplo de EBITDA. As previsões de erro mediana relativas e absolutas do método de DCF são (0,39) e 0,56, enquanto os valores do múltiplo de EBITDA são (0,93) e 0,93. A variação em relação à média da previsão de erro relativa e absoluta do método de DCF são 2,74 e 2,64, enquanto os valores do múltiplo de EBITDA são 2,73 e 2,64. As diferenças entre os quartis superiores e inferiores do erro relativo e absoluto do método de DCF são 1,29 e 1,00, enquanto para o múltiplo de EBITDA são 2,15 e 1,83. As diferenças verificadas nos resultados da previsão de erro relativo e absoluto é explicada pelo facto em que vários períodos o “IV” é superior ao “MV”, em outros períodos o valor de “MV” é superior a “IV”. Verifica-se que o desvio padrão na previsão de erro relativo e absoluto é bastante próximo. Esta variação é a explicação da relação entre o desempenho da previsão de erro relativo e absoluto. Ou seja, o valor de previsão de erro relativo do modelo de DCF é inferior ao modelo de previsão de erro relativo ao modelo do múltiplo de EBITDA. Assim pode-se rejeitar a H2 “O erro de previsão MEBITDA é inferior ao erro de previsão DCF” e pode-se aceitar a H1 “O erro de previsão DCF é inferior ao erro de previsão MEBITDA.”

7.9 Discussão sobre o desempenho dos métodos DCF e Múltiplo de EBITDA

Podemos afirmar pela análise dos resultados que o Método de DCF é mais eficiente do que o método do múltiplo de EBITDA, os resultados estão em linha com a avaliação efetuada por Kaplan e Ruback (1995). A relação e a intenção dos dois métodos é de adquirir pelo justo valor as empresas. Kaplan e Ruback (1995) chegaram a um erro mediano para o modelo de DCF de 8% e a um erro mediano de desempenho do método de EV/EBITDA de 16,6%. No entanto os autores avaliaram o desempenho dos métodos fazendo uma análise de sensibilidade de variáveis como o custo médio ponderado de capital ou o custo do capital próprio. Neste estudo chegou-se ao resultado que o modelo de DCF tem um erro relativo mediano de -0,39 muito inferior ao erro relativo mediano do método EV/EBITDA de -0,93. Comparando com os resultados de Kaplan e Ruback (1995), os valores encontrados são menos eficazes, no entanto a conclusão de qual é o melhor método de avaliação é a mesma,

em que o método de DCF é mais eficaz na avaliação das empresas que o múltiplo de EBITDA.

Capítulo 8: Conclusão e Investigações Futuras

8.1 Conclusão

Os métodos de avaliação de empresas é um tema muito importante na área das finanças empresariais. No momento da tomada de decisão o investidor tem de ter a noção do capital que vai investir e dos possíveis ganhos futuros.

A única certeza que existe é que o capital é escasso e a rentabilidade tem de ser a mais alta possível.

Assim, o presente trabalho procurou responder a três questões importantes, “Como escolher os métodos de avaliação?”; “Qual é o múltiplo que tem o melhor desempenho?” e “Entre o método de avaliação de DCF e o Múltiplo de EBITDA qual é o mais eficiente?”.

Para responder a estas questões baseou-se em três investigações. As investigações são de Eberhart (2004), Lie e Lie (2002) e Kaplan e Ruback (1995).

Foram avaliadas trinta empresas cotadas na *Euronext Lisbon* entre os anos de 2006 a 2012, como foi referido, o período em questão foi muito atribulado tanto no cenário nacional como internacional. É necessário ter em conta todas as variáveis quando se pretende avaliar empresas. Variáveis como o risco e a incerteza afetaram a estrutura de capitais das empresas, a cotação das ações e o *rating* da dívida. Estes afetaram as decisões de investimento e as estratégias de financiamento. De forma a gerir esforços, tempo e recursos é necessário responder a três questões antes da tomada de decisão.

A primeira conclusão, como escolher os métodos de avaliação baseia-se numa análise setorial. Pelo estudo de Soutes *et al.* (2006) o DCF na ótica da empresa é o mais recomendado. No setor do comércio o método dos DCF na ótica da empresa e do acionista são os mais recomendados. Verificou-se que no métodos dos múltiplos, o múltiplo de EBITDA e o PER são os mais utilizados. Na aplicação da análise de sensibilidade os analistas utilizam na maior parte das vezes três cenários (otimista, péssimista e o normal) e as variáveis que mais influenciam os cenários são: o custo médio ponderado dos capitais, a variação entre os rendimentos e os gastos, o câmbio

e a perpétuidade. Eberhart (2004) realçou a importância da escolha da classificação da atividade económica para o cálculo dos múltiplos. Verificou-se que nas trinta empresas avaliadas a maior parte são sociedades gestoras de participações sociais por isso foi importante verificar quais são as atividades operacionais das empresas participadas, verificou-se que a maior parte das empresas analisadas são empresas do setor industrial e do setor das telecomunicações. Entre as empresas do setor industrial e do setor das telecomunicações efetuou-se um análise temporal ao indicador da cotação do valor do mercado e do valor do *enterprise value*, indicadores muito importantes para o cálculo dos múltiplos. E verificou-se que a tendência média temporal entre os anos de 2006 a 2012 do valor do *enterprise value* no setor industrial e das telecomunicações manteve-se constante. A tendência média temporal entre os anos de 2006 a 2012 do indicador da cotação do mercado do setor das telecomunicações manteve-se em ordem descendente, no setor industrial apesar de ter uma certa queda, não foi tão acentuada como o do setor das telecomunicações. Isto quer dizer que o valor do capital próprio das empresas do setor das telecomunicações sofreu uma desvalorização e que provavelmente estas empresas tiveram de se endividar para sustentar a sua atividade e isto veio afetar o valor do *enterprise value*.

Na segunda questão, procurou-se responder qual seria o múltiplo que teria o melhor desempenho. Foram estimados alguns rácios, como o EV/EBITDA, EV/ EBIT, EV/SALES, EV/ASSETS, EV/FCFF, PER e P/B no qual verificou-se que o múltiplo do valor da empresa sobre o valor dos ativos é bastante eficiente no período analisado. Os resultados do desempenho dos múltiplos estimados pela mediana são mais consistentes do que aqueles que são estimados pela média. Na maioria dos casos eles têm uma tendência negativa (Lie & Lie, 2002). Os múltiplos médios subvalorizam o valor da empresa, excepto o múltiplo do valor das vendas e do valor dos ativos. Foi comparado este estudo com investigações anteriores (Kaplan & Ruback, 1995; Lie & Lie, 2002; Schreiner, 2007), verificou-se que os resultados encontrados estimaram erros medianos mais eficientes que os erros médios. No entanto o múltiplo do valor das vendas e do valor dos ativos estimaram um erro médio inferior ao erro mediano. Dos múltiplos mais utilizados como o múltiplo do EBIT e do EBITDA (Hernandez, 2002), verificou-se que o último tem uma estimativa de erro inferior ao primeiro, sendo considerado este o mais eficaz. Segundo Schreiner (2007) o desempenho dos múltiplos estimados pelo valor do *enterprise value* são superiores ao desempenho dos

múltiplos estimados pela cotação das ações. Em relação aos resultados, Kaplan e Ruback (1995) estimaram um erro de avaliação mediano do EV/EBITDA de -0.162 e Lie e Lie (2002) estimaram para o mesmo múltiplo mediano um erro de -0.112 . Em relação aos resultados encontrados neste estudo para o mesmo múltiplo mediano chegou-se ao resultado de $-0,93$. Este estudo teve resultados de avaliação inferiores em comparação com estudos anteriores. Mas está em linha com os estudos anteriores que referem que o EV/EBITDA é mais consistente que o EV/EBIT (Lie & Lie, 2002). Nos restantes múltiplos verificou-se que os múltiplos do valor das vendas e o múltiplo do valor dos ativos tem resultados bastante interessantes. Lie e Lie (2002) refere que o múltiplo do valor dos ativos são mais eficazes e menos tendenciosos que o múltiplo do valor das vendas e o PER. Os resultados deste estudo aponta que o múltiplo do valor das vendas tem um erro de desempenho inferior que os restantes, seguindo-se o múltiplo do valor dos ativos. O múltiplo PER, geralmente utilizado pelos analistas teve uma estimação de desempenho bastante fraca, esta tendência poderá ser explicada pelos fracos resultados do período de análise e também pela queda da cotação do valor das ações. O P/B teve um resultado bastante positivo, assim, verificou-se que o valor contabilístico do capital próprio pode explicar eficazmente o valor da cotação das ações.

Para responder à terceira questão, comparou-se o desempenho dos valores intrínsecos de avaliação do método DCF e do Múltiplo de EBITDA em relação ao valor de mercado. Para se verificar a relação entre o valor do mercado e os valores intrínsecos foi necessário proceder a uma avaliação em *Times Series Cross Section*, a regressão utilizada foi em OLS. O valor de R^2 , que representa o coeficiente de determinação, isto é, uma medida de qualidade do modelo. Verifica-se que $R^2 \text{ MV} - \text{DCF} > R^2 \text{ MV} - \text{MEBITDA}$, o que quer dizer que a qualidade do modelo de DCF é superior à qualidade do modelo de MEBITDA. O teste F para a relação entre valor do mercado em relação ao valor intrínseco do DCF em que os resultados foram de $60,85$ e para valor do mercado em relação ao valor intrínseco do múltiplo de EBITDA de $23,31$, provando que não existe dados conclusivos, foi necessário verificar se a regressão se adaptava ao modelo de efeitos fixos ou aleatórios através do teste de Hausman, o qual a $\text{Prob} > \text{Chi} (2)$ para a relação valor do mercado em relação ao valor intrínseco do DCF foi de $0,14$ e o resultado para a relação entre valor do mercado em relação ao valor intrínseco do múltiplo de EBITDA foi de $0,3333$, provando que os resultados só seriam conclusivos para os efeitos aleatórios. Em seguida efetuou-se o

teste *p-value* em que se provou a relação entre a variável dependente MV com as variáveis independentes “DCF” e “MEBITDA”, cujos resultados em ambos os testes foi de 0,000 para o primeiro e 0,000 para o segundo, provando-se a relação entre a variável dependente com as variáveis independentes. A previsão do erro de desempenho dos métodos, provou-se que o método de DCF produz melhores resultados que o método do múltiplo de EBITDA na avaliação de empresas. O erro relativo médio do desempenho do método de DCF foi de - 1,14, enquanto o múltiplo de EBITDA teve um resultado de - 1,74. O erro relativo mediano do DCF é de - 0,39 e o múltiplo de EBITDA é de - 0,93. Através da estimativa de erro, verificamos que o método que produz um erro de estimativa inferior é o método do DCF, foi concluído que o DCF é o método que oferece mais garantias de sucesso. A conclusão deste estudo foi ao encontro com os resultados encontrados por Kaplan e Ruback (1995).

Como limitações do estudo pode-se apontar o período de estudo, uma vez que estudos anteriores foram efetuados em cenários de crescimento da economia. Este estudo foi efetuado num cenário nacional e internacional de elevada especulação, a queda de índices, a crise do sistema financeiro, assistência técnica e financeira a países com dificuldade económica. Outra limitação verificada é a baixa liquidez do índice bolsista nacional, ao contrário do que acontece em estudos anteriores, o mercado empresarial nacional não tem por hábito recorrer ao financiamento em mercado aberto, as empresas nacionais geralmente financiam-se com o recurso a capitais alheios, nomeadamente no acesso ao crédito bancário.

8.2 Investigações Futuras

Neste estudo foi abordado e estudado o desempenho do método de DCF e avaliação relativa através do estudo das empresas portuguesas cotadas no índice *Euronext Lisbon*, num período crítico da história nacional e europeia. Seria interessante analisar o desempenho de métodos de avaliação de empresas com um período histórico da economia e dos índices em crescimento.

Com o objetivo de diminuir o risco de erro para os investidores e para os acionistas, penso que seja importante analisar os métodos de avaliação que valorizem a perspectiva do acionista, assim para investigações futuras pretende-se investigar o desempenho de quatro métodos de avaliação, o *Residual Income Value (RIM)*, *Discounted Cash Flow (DCF)* através do *Free Cash Flow to Equity (FCFE)*, *Discounted Dividend Model (DDM)* e *Price to Earnings Ratio (PER)*. O custo do capital próprio é uma variável a ter em consideração nestes métodos por isso poderá ser importante verificar através de uma análise de sensibilidade qual é o custo do capital próprio mais eficaz, se pelo método do CAPM ou pelo modelo de Gordon e Shapiro.

Em seguida, determina-se um “*modelo composto*”, verifica-se e compara-se o desempenho de todos os modelos. É importante também aumentar o número de variáveis independentes e utilizar ferramentas como a flexibilidade, a incerteza, o risco, o valor da rentabilidade das empresas, a volatilidade dos índices ou o valor investido em investigação e desenvolvimento. Caso necessário, deve-se verificar a escolha do método OLS ou dos efeitos aleatórios pelo teste Breusch-Pagan Lagrange multiplier. De forma a controlar a heterogeneidade deve-se usar o teste de Wald Modificado. Nesta fase deve-se observar se os resíduos da regressão dos métodos de variáveis instrumentais (IV) são homocedásticos, caso não forem, deve-se estimar o Método dos Momentos Generalizados (GMM). Por fim, pretende-se separar a análise do estudo pelo tamanho das empresas, *Small-Caps*, *Mid-Caps* e *Large-Caps*.

Referências Bibliográficas

- Alford, A. (1992). The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method. *Journal of Accounting Research*, 30 (1) pp. 94-108.
- Baker, H. K. & Powell, G. E. (2005). *Understanding Financial Management*, Malden, USA; Oxford, UK; Carlton, Australia; Blackwell Publishing.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. Chichester, UK; John Wiley & Sons.
- Banco de Portugal (2008). Relatório Anual 2008 do Banco de Portugal. *Banco de Portugal*.
- Benninga, S.Z. & Sarig, O.H. (1997). *Corporate Finance: A Valuation Approach*. New York, McGraw-Hill.
- Bernard, V. L. & Thomas, J. K. (1990). Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings. *Journal of Accounting and Economics* 13; pp. 305-340.
- Bhojraj, S., Lee, C. M. C. (2002). Who Is My Peer? A Valuation Based Approach to the Selection of Comparable Firms. *Journal of Accounting Research* 40, pp. 407-439.
- Bhojraj, S., Lee, C. M. C. & Ng, D.T. (2003). *International Valuation Using Smart Multiples*. Working paper, Cornell University.
- Bhojraj, S., Lee, C. M. C. & Oler, D. K. (2003). What's My Line? A Comparison of Industry Classification Schemes for Capital Market Research *Journal of Accounting Research* 41 (5), pp. 745-774.
- Boatsman, J., & Baskin, E. (1981). Asset valuation with incomplete markets. *The Accounting Review* 56, pp. 38-53.
- Brealey, R. A.; Myers, S. C. & Allen, F. (2006). *Principles of Corporate Finances*, 8th Ed.; MacGraw-Hill.
- Brock, W. A., Dechert, W. D. & Scheinkman, J. A. (1987). A Test for Independence Based On the Correlation Dimension. Working Paper, *Department of*

- Bruner, R.F., Eades K.M., Harris R.S. & Higgins, R.C. (1998). Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis. *Financial Practice and Education* 8 (1), pp. 13-28.
- CMVM (2011). Relatório anual de 2011 sobre a atividade da CMVM e sobre os Mercados de Valores Mobiliários. CMVM.
- Copeland, T. E.; Koller, T. & Murrin, J. (1994). *Valuation: Measuring and managing the value companies*, 2nd Ed.; New York Willey.
- Copeland, T. E.; Koller, T.; Murrin, J. & McKinsey and Company, Inc. (2000). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. New York, John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (1999). *Estimating equity risk parameters working series*; Stern School of business, New York University.
- Damodaran, A. (2001). *The Dark Side of Valuation: Valuing Old Tech, New Tech, and New Economy Companies*. FT Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, 2nd Ed., New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Damodaran, A. (2002). *The Dark Side of Valuation: Valuing difficult-to-value companies*. Stern School of business, New York University.
- Damodaran, A. (2004). *Finanças Corporativas: Teoria e Prática* 2^a ed. Porto Alegre, Bookman.
- Damodaran, A. (2005). *Avaliação de Investimentos – Ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. Rio de Janeiro, Qualitymark.
- Damodaran, A. (2006). *Damodaran on Valuation* 2nd Ed. Wiley, Hoboken, NJ.
- Damodaran, A. (2010). *The little book of valuation: How to value a company, Pick a Stock and Profit*. New York Stern School of Business.
- Damodaran, A. (2011). *The little book of valuation: How to value a company. Pick a Stock and Profit*. Hoboken, New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.
- Damodaran, Aswath (2012). *An Introduction to Valuation*. Stern School of business, New York University.

- Damodaran, Aswath (2013). *Equity Risk Premiums Looking Backwards and Forwards...* Stern School of business, New York University.
- DeAngelo, L.E. (1990). "Equity Valuation and Corporate Control." *Accounting Review* Vol. 65, pp. 93-112.
- Decreto-Lei nº 142-A/91 de 10 de Abril. Código do Mercado de Valores Mobiliários. Comissão de Mercado de Valores Mobiliários.
- Decreto-Lei n.º 357-C/2007, de 31 de Outubro. *Diário da República*, 1.ª série N.º 210/2007. Ministério das Finanças e da Administração Pública.
- Demirakos, E.G., Strong, N.C. & Walker, M. (2004). What Valuation Models Do Analysts Use? *Accounting Horizons* 18, 221-240.
- DePamphilis, D. M. (2010). *Mergers, acquisitions, and other restructuring activities*. 5th Ed. London: Elsevier.
- De Bondt, W. F. M. & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of finance*, 40 (3), pp. 793-805.
- Dixit, A. & Pindyck R. (1994). *Investment Under Uncertainty*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Domingues, R. T. & Lopes, C. M. (2008). O regime de tributação do rendimento das SGPS – estudo comparativo na União Europeia. *Fiscalidade TOC* 98, pp. 56-61.
- Eberhart, A. C. (2004). Equity Valuation Using Multiples. *Journal of Investing* 13 (2), pp. 48-54
- Ek, D. & Lillhage, J. (2012). Valuation Using Multiples – Accuracy and Error Determinants. Master Thesis in Finance, Lund University School of Economics and Management.
- Fama, E. F. (1970). "Efficient Capital Markets: A review of theory and empirical work"; *Journal of Finance* 25; pp. 383-417
- Fama, E. F. (1998). "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance" *Journal of Financial Economics* 49; pp.283-306.
- Fidanza, B. (2010). The valuation by Multiples of Italian Firms. *Corporate Ownership & Control* 7 (3), pp. 228-241

- Francis, J., Olsson, P. & Oswald, D. R. (2000), Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Value Estimates. *Journal of Accounting Research*, 38 (1), pp. 45-70
- Froot, K. A. & Kester, W. C. (1997). *Cross-Border Valuation*. Harvard Business School
- Gilson, S. C., Hotchkiss, E.S. & Ruback, R.S. (2000). Valuation of bankrupt firms. *Review of Financial Studies* 13, pp. 43-74.
- Gleick, J. (1987). *Chaos: Making a New Science*. Viking Books. EUA.
- Gordon, M. & Shapiro, E. (1956). Capital Equipment Analyses: The Required Rate of Profit. *Management Sciences*, 3 (1), pp. 102-110.
- Graham, J. R. & Campbell, H. (2001). The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field. *Journal of Financial Economics* 60, pp. 187-243.
- Greene, W. H. (1997). FIML Estimation of Sample Selection Models for Count Data. *Working Papers 97-02, New York University, Leonard N. Stern School of Business, Department of Economics*.
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis* 5th Ed. Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric analysis* 6th Ed. Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall
- Grinblatt, M. & Titman, S. (2002). *Financial Markets and Corporate Strategy*. Irwin McGraw-Hill, Boston, MA.
- Guimarães, P. (2009). Dados em Painel. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Estatística*, Outono, pp. 46-49.
- Hand, J. (1990). A test of the extended functional fixation hypothesis. *The Accounting Review* 65, pp. 740-763.
- Havnaer, K. (2012). *DCF VS MULTIPLES*. Lake Oswego, OR: Jensen Investment Management.
- Hausman J. A. (1978). Specification test econometrics. *Econometrica*, 46 (6), pp. 1251-1271

- Hernandez. P. (2002). Valuation Using Multiples: How Do Analysts Reach Their Conclusion? Research Paper Nº 450, Research Division IESE University of Navarra.
- Hotchkiss, E.S. & Mooradian, R.M. (1998). Acquisitions as a Means of Restructuring Firms in Chapter 11. *Journal of Financial Intermediation*. 7 (3) pp. 240-262.
- Holthausen, R. W. & Zmifewski, M. E. (2012). Valuation with Market Multiples: How to Avoid Pitfalls when identifying and using comparable companies. *Journal Applied corporate Finance*, 24 (3), pp. 26-39
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk". *Econometrica*, 47(2), pp. 263-291
- Kaplan, S.N. & Ruback R. (1995). The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis. *Journal of Finance* 50(4), pp.1059-93.
- Kim, M. & Ritter, J.R. (1999). Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics*. 53(3), pp. 409-437.
- Kmenta, J. (1986). *Elements of Econometrics*. New York, Macmillan.
- Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D. (2005). Valuation – Measuring and Managing the value companies, 4th Ed.; *Wiley, Hoboken, NJ*.
- Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D. (2010). *Valuation – Measuring and Managing the value companies, 5th Ed.* John Wiley & Sons, Inc.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P. & Malhotra M. (2009) Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Kregel, J. (2012). Six lessons from the euro crisis. *New York: Levy Economics Institute of Bard College (Policy Note, n. 10)*.
- Lintner, J. (1965). The valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics* 47, pp. 13-37.
- Lie, E. & Lie, H. (2002). Multiples Used to Estimate Corporate Value. *Financial Analysts Journal*. 58 (2), pp. 44-54.
- Liu, J., Nissim, D. & Thomas, J. (2002). Equity Valuation Using Multiples. *Journal of*

Accounting Research 40 (1), pp. 135-172.

- Liu, J., Nissim, D. & Thomas, J. (2007). Is Cash Flow King in valuations? *Financial Journal*. 63 (2), pp. 56-68.
- Luehrman, T. (1997). What's it worth? A General Manager's Guide to Valuation. *Harvard Business Review*. 75(3), pp. 132-142
- Lundholm, R. & Sloan, R. (2004). *Equity valuation & analysis*. New York, NY. McGrawHill/Irwin.
- Maines, L. & Hand, J. (1996). Individuals' perceptions and misperceptions of the time series properties of quarterly earnings. *The Accounting Review* 3, pp. 17-336.
- Malkiel, B.G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *The Journal of Economic Perspectives*. 17 (1), pp. 59-82.
- Markowitz, H. M. (2005). Market efficiency: A theoretical distinction and so what? *Financial Analysts Journal*. 61 (5), pp.17-30
- Mauboussin, M. J. (2006). *Common Errors in DCF Models*. Legg Masson Capital Management.
- Miller, R. A. (2009). The weighted average cost of capital is not quite right. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 49(1), pp. 128–138
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica* 34(4), pp. 768-783.
- Myers, R. (1997). The universe of value-based performance metrics is rapidly expanding. How can CFO's determine which metrics is best for their companies? *CFO Magazine – XX (11)*
- Nowak, O. & Hnilica, J. (2012). Improving Business Valuation with the Use of Simulation Techniques. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 5 (6), pp. 679 – 687.
- Ou, J. A. & Penman, S. H. (1989). Accounting Measurement, Price-Earnings Ratio, and the Information Content of Security Prices. *Journal of Accounting Research* 27, pp. 111-144.
- Reilly & Brown (2004). Management and Control of Cost and Risk for Tunneling

- and Infrastructure Projects. Proc. International Tunneling Conference, Singapore, May.
- Ross, S. A. (1973). The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem". *Economic Review*, 63(2), pp. 134-39.
 - Ross, S. A., Westerfield, R. W. & Jaffe, J. (2005). *Corporate Finance 7th Ed.*, The McGrawHill.
 - Schreiner, A. (2007). Equity valuations using multiples: An Empirical Investigation. Dissertation of the University of St.Gallen Graduate School of Business Administration, Economics, Law and Social Sciences (HSG).
 - Sadka, R. & Scherbina, A. (2007). Analyst Disagreement, Mispricing, and Liquidity. *Journal of Finance*. 62(5), pp. 2367-2403
 - Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*. 19 (3), pp. 425-442
 - Shiller, R.J. (2003). From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *The Journal of Economic perspectives*. 17(1), pp. 83-104
 - Shleifer, A. (2000). *Inefficient Markets: An introduction to Behavioral Finance*. Oxford University Press, Oxford
 - Soutes, D. O., Schvirck, E. & Machado, M. R. C. (2006). Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento. 30^o Encontro da ANPAD; 23 a 27 de Setembro de 2006 Salvador/BA- Brasil
 - Soros, G. (2012). "Remarks at the Festival of Economics", *Trento Italy*, 02/06/2012. Disponível no dia 25/09/2016 em http://www.georgesoros.com/interviewsspeeches/entry/remarks_at_the_festival_of_economics_trento_italy/
 - Statman, M. (1999). Managing Investors: Fair Fees for Valuable Services." *Journal of Investment Consulting*. 1(2), pp. 1-3.
 - Schwert, G. W. (2001). Anomalies and Market Efficiency. in G. Constantinides, et. al., *Handbook of the Economics of Finance*, North Holland.
 - Tasker, S. C. (1998). Industry-preferred Multiples in Acquisition Valuation. *Working paper, Cornell University*.

- Tavares, C. (2007). Apresentação à comissão parlamentar do orçamento e finanças. CMVM.
- Tiwari, R. & Singla, H. K. (2012). Do Combining Value Estimates Increase Valuation Accuracy? An Econometric Analysis. In: *Proceedings of National Conference on Emerging Challenges for Sustainable Business 2012*. Roorkee, India: DoMS IIT, pp. 38-55.
- Treynor, J. L. (1962). Toward a Theory of Market Value of Risky Assets. Unpublished manuscript. In Robert A. Korajczyk (editor, Asset Pricing and Portfolio Performance. *London, Risk Books*, pp. 15-22
- Trigeorgis, L. (1996). *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- Welch, I. (2008). *The Consensus Estimate for the Equity Premium*. Academic Financial Economists working paper, December 2007, Brown University.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. London, MIT Press.

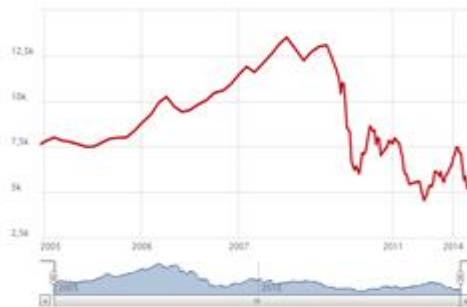
Web Sites:

- Agência de Gestão da Tesouraria e da Dívida Pública (IGCP). *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em <http://www.igcp.pt/>
- Banco de Portugal. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em www.bportugal.pt/
- Damodaran, A.. *Web Site*. Acedido em Fevereiro 21, 2015, em http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Damodaran, A.. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Bloomberg. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em <http://www.bloomberg.com/>
- Bolsa de Lisboa. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em <http://www.bolsadelisboa.com.pt/>
- Bolsa de Lisboa. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em <http://www.bolsadelisboa.com.pt/centro-de-aprendizagem/nocoes-basicas-de-como-investir-em-bolsa/bolsas-do-grupo-nyse-uronext>
- Comissão de Mercado de Valores Mobiliários (CMVM). *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em www.cmvm.pt
- Euronext. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em <https://www.euronext.com/pt-pt/listings/accessing-the-capital-markets>
- Jornal de Negócios. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em http://www.jornaldenegocios.pt/informacao_financeira/mercado_ficha.html?section=fichaIndice&loadSect=fichaIndice&code=50192469
- Reuters. *Web Site*. Acedido em Outubro 21, 2014, em <http://www.reuters.com/>

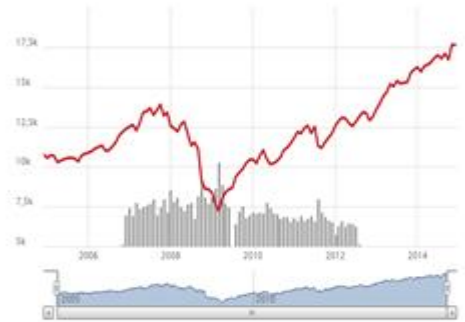
Anexos

Anexo 1: Comparação entre Índices

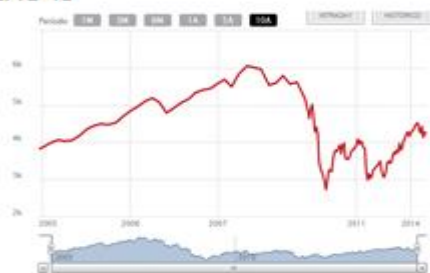
PSI-20



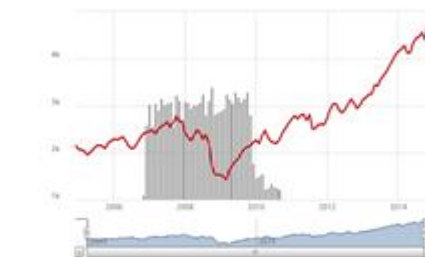
Dow Jones



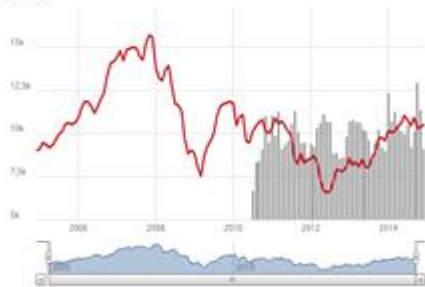
CAC 40



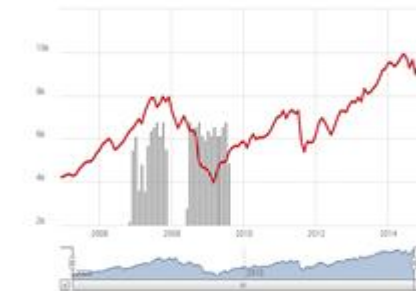
Nasdaq



IBEX 35

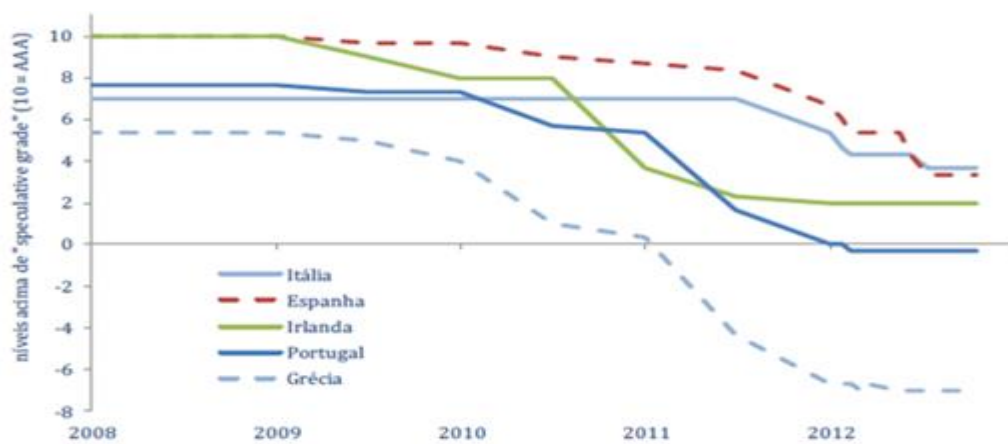


Dax



Fonte: Jornal de Negócios à data de 14 de Dezembro de 2014; Bloomberg e Reuters

Anexo 2: *Rating* da dívida soberana dos Países Portugal, Espanha, Irlanda e Grécia



Fonte: Bloomberg, Agência da Gestão e Tesouraria da Dívida Pública.

Anexo 3: Comparação yield das Obrigações do Tesouro a 10 anos da Alemanha e de Portugal



Fonte: Jornal de Negócios à data de 14 de Dezembro de 2014; Bloomberg e Reuters

Anexo 4: Empresas Não Financeiras da *Euronext Lisbon* analisadas

Nº Empresa	Empresa
1	Toyota
2	Media Capital
3	Impresa
4	ZON
5	EstorilSol
6	Cofina
7	Compta
8	Cimpor
9	SonaeCapital
10	SonaeSgps
11	Martifer
12	SoaresCosta
13	Galp
14	JeronimoMartins
15	Inapa
16	Sag
17	Ren
18	Sumol+Compal
19	Portucel
20	CortAmorim
21	Semapa
22	SonaeIndustria
23	Altri
24	EDP
25	PT
26	Ibersol
27	NovaBase
28	SonaeCom
29	Reditus
30	Orey

Fonte: Elaboração Própria

Anexo 5: Classificação da Atividade Económica

CAE- rev 3	Códigos primários:	US SIC code	Códigos primários:	NAICS 2007 code(s)	Códigos primários:
45110	Comércio de veículos automóveis ligeiros	5012	Automobiles and Other Motor Vehicles wholesale dealing in	423110	Automobile and Other Motor Vehicle Merchant Wholesalers
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
46690	Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos	5084	Industrial machinery and equipment wholesale dealing in	423830	Industrial Machinery and Equipment Merchant Wholesalers
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
82990	Outras actividades de serviços de apoio prestados às empresas, n.e.	7389	Business services, not elsewhere classified	561499	All Other Business Support Services
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
11072	Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não alcoólicas, n.e.	2086	Bottled and canned soft drinks and carbonated waters	312111	Soft Drink Manufacturing
17110	Fabricação de pasta	2611	Pulp mills	322110	Pulp Mills
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
35111	Produção de electricidade de origem hídrica	4911	Electric services	221119	Other Electric Power Generation
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
64202	Actividades das sociedades gestoras de participações sociais não financeiras	6712	Offices of bank holding companies	551111	Offices of Bank Holding Companies
52291	Organização do transporte	4789	Transportation services, not elsewhere specified	488999	All Other Support Activities for Transportation

Fonte: Elaboração Própria adaptado da *SABI*