



ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Avaliação de Empresas não Financeiras não Cotadas em Bolsa

Valdir Rocha Duarte Lopes

Dissertação apresentada ao *Instituto Politécnico de Bragança*
Para obtenção do grau de mestre em Contabilidade e Finanças

Orientação:

Prof. Doutor António Borges Fernandes

Prof^a. Doutora Ana Paula Monte

Bragança, Novembro, 2017



ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Avaliação de Empresas não Financeiras não cotadas em Bolsa

Valdir Rocha Duarte Lopes

Orientação:

Prof. Doutor António Borges Fernandes

Prof^a. Doutora Ana Paula Monte

Bragança, novembro, 2017

Resumo

A avaliação de Empresas tem sido uma preocupação constante dos gestores, detentores do capital e demais “*stakeholders*”, podendo satisfazer vários objetivos.

No presente trabalho pretende-se descrever alguns dos métodos de avaliação de empresas, com o propósito de indicar os mais adequados para encontrar o valor real de uma empresa e fazer a aplicação prática em três estudos de caso.

Após uma sucinta revisão da literatura, particularmente adequada à avaliação de Empresas não cotadas, considera-se que os métodos FCF – *Free Cash Flow*, MVA – *Marked Value Added* e CVA – *Cash Value Added* são os que refletem o valor mais apropriado das três empresas avaliadas. Sendo assim, de acordo com os resultados obtidos, constatou-se que o método do FCF sobreavalia os capitais próprios das empresas E1 e E3 e subavalia os da empresa E2. Quanto ao método MVA este subavalia os capitais próprios de todas as empresas avaliadas. Pelo método CVA os capitais próprios das empresas E1 e E2 são subavaliados e sobreavaliados para a empresa E3.

Apesar da empresa E1 ter um volume de negócios e total de ativo significativamente superior à E3, pelo método CVA, quer o valor do ativo (valor total da empresa) quer dos capitais próprios da empresa E3 é superior aos da E1.

Estes resultados indiciam que o método CVA valoriza as empresas que apresentem maior taxa de crescimento, maior rentabilidade das vendas e custo médio do capital mais elevado, uma vez que assume este como taxa de remuneração das amortizações económicas, em vez das contabilísticas e é usado como taxa de atualização dos *cash-flows* (como *proxy* da remuneração dos capitais investidos).

Palavras - Chave: Avaliação de empresas, FCF, MVA, CVA, empresas não cotadas.

Abstract

The evaluation of companies has been a constant concern of managers, shareholders and other stakeholders, and can meet several objectives.

In the present work we intend to describe some of the methods of evaluation of companies, with the purpose of indicating the most suitable ones to find the real value of a company and to make the practical application in three case studies.

After a short review of the literature, particularly suitable for the evaluation of Unlisted Companies, the FCF - Free Cash Flow, MVA - Market Value Added and CVA - Cash Value Added methods are considered to reflect the most appropriate value of the three companies evaluated. Thus, according to the results obtained, it was found that the FCF method overestimated the equity of companies E1 and E3 and undervalued those of company E2. As for the MVA method, this method undervalues the equity of all the companies under analysis. Under the CVA method, the equity of companies E1 and E2 are undervalued and overvalued for company E3.

Although the company E1 has a turnover and total assets significantly higher than E3 by the CVA method, both the value of the asset (total value of the company) and equity of company E3 is higher than E1.

These results indicate that the CVA method values companies that present higher growth rates, higher profitability of sales and higher average cost of capital, since it assumes this as a rate of return on economic depreciation, instead of accounting, and is used as cash-flows (as a proxy for the remuneration of invested capital).

Keywords: Evaluation of companies, FCF, MVA, CVA, Unlisted companies.

Resumen

La evaluación de Empresas ha sido una preocupación constante de los gestores, poseedores del capital y demás "stakeholders", pudiendo satisfacer varios objetivos.

En el presente trabajo se pretende describir algunos de los métodos de evaluación de empresas, con el propósito de indicar los más adecuados para encontrar el valor real de una empresa y hacer la aplicación práctica en tres estudios de caso.

Después de una sucinta revisión de la literatura, particularmente adecuada a la evaluación de Empresas no cotizadas, se considera que los métodos FCF - Cash Cash Flow, MVA - Marked Value Added y CVA - Cash Value Added son los que reflejan el valor más apropiado de las tres empresas evaluadas. Por lo tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos, se constató que el método del FCF sobrevaloraba los capitales propios de las empresas E1 y E3 y subestima los de la empresa E2. En cuanto al método MVA, éste subvalúa los capitales propios de todas las empresas evaluadas. Por el método CVA los capitales propios de las empresas E1 y E2 son infravalorados y sobrevalorados para la empresa E3.

A pesar de que la empresa E1 tiene un volumen de negocios y un total de activo significativamente superior a la E3, por el método CVA, tanto el valor del activo (valor total de la empresa) o de los capitales propios de la empresa E3 es superior a los de la E1.

Estos resultados indican que el método CVA valoriza a las empresas que presentan una mayor tasa de crecimiento, mayor rentabilidad de las ventas y un coste medio del capital más elevado, ya que asume este tipo de retribución de las amortizaciones económicas en lugar de las contables y se utiliza como tasa de actualización de los flujos de efectivo (como proxy de la remuneración de los capitales invertidos).

Palabras clave: Evaluación de empresas, FCF, MVA, CVA, Empresas no cotizadas.

Agradecimentos

Este trabalho não teria sido possível, se não fosse o apoio dos meus orientadores, Professor Doutor António Borges Fernandes, e Professora Doutora Ana Paula Monte, que foram incansáveis ao longo desse trabalho. Um muito obrigado por tudo.

Gostaria também de agradecer os meus familiares e os meus amigos, que ajudarem em tudo que foi possível.

Abreviaturas e/ou Acrónimos

CAE	– Classificação Portuguesa das Atividades Económicas
CCF	– <i>Capital Cash Flow</i>
CVA	– <i>Cash Value Added</i>
DCF	– <i>Discounted Cash Flow</i>
DDM	– Modelo Desconto de Dividendos
DT	– Árvore de Decisão
EPS	– Lucro por Ação
EVA	– <i>Economic Value Added</i>
FCF	– <i>Free Cash Flow</i>
FCFE	– <i>Equity Free Cash Flow</i>
FCFF	– <i>Free Cash Flow To to Firm</i>
MVA	– <i>Marked Value Added</i>
OCF	– <i>Operational Cash Flow</i>
OCFD	– <i>Operational Cash Flow Demand</i>
OR	– Opções Reais
RIM	– Modelo de Renda Rendimento Residual
EV/EBITDAR	– Rácio Valor da empresa em relação ao Lucro antes de juros, imposto, depreciação, amortizações e aluguel
EV/EBITDA	– Rácio Valor da empresa em relação ao Lucro antes de juros, imposto, depreciações e amortizações
ROA	– <i>Return on Assets</i> ou rendibilidade do ativo
ROE	– <i>Return on equity</i> ou rendibilidade do capital próprio
SMC	– Simulação Monte Carlo
SVA	– <i>Shareholder Value Added</i>
VAL	– Valor Atual Líquido
WACC	– <i>Weighted Average Cost of Capital</i> ou custo médio ponderado do capital
WCM	– <i>Working Capital Movement</i>

Índice

INTRODUÇÃO	1
1. Revisão de Literatura	3
1.1. <i>Due Diligence</i> e a Avaliação do negócio ou empresa	3
1.2. Métodos baseados na Ótica Patrimonial/Rendimento	4
1.2.1. Método de Investimento em <i>Working Capital</i>	5
1.2.2. Método do <i>Goodwill</i>	6
1.2.3. Método de Múltiplos	7
1.2.4. Método dos Dividendos Descontados.....	8
1.3. Métodos baseados na Ótica dos <i>Cash Flows</i> e Rendimentos	9
1.3.1. Método do Fluxo de Caixa Livre	10
1.3.2. Método de <i>Capital Cash Flow</i>	12
1.3.3. Método <i>Equity Free Cash Flow</i>	14
1.3.4. Modelo do Rendimento Residual	14
1.3.5. <i>Shareholder Value Added</i> (SVA)	16
1.3.6. <i>Economic Value Added</i> (EVA)	18
1.3.7. <i>Marked Value Added</i> (MVA).....	20
1.3.8. <i>Cash Value Added</i> (CVA).....	21
1.4. Métodos Dinâmicos.....	22
1.5. Análise de Risco.....	24
1.5.1. Análise de Sensibilidade	24
1.5.2. Simulação de Monte Carlo.....	25
1.5.3. Árvore de Decisão.....	26
1.6. Síntese de Trabalhos Anteriores realizados em Portugal.....	27

2. Metodologia de Investigação.....	29
2.1. Objetivo do estudo e desenho do estudo empírico.....	29
2.2. Descrição dos Modelos e Definição das Variáveis para Efeito da sua Operacionalização.....	30
2.2.1. <i>Marked Value Added</i>	30
2.2.2. <i>Cash Value Added</i>	31
2.2.3. Método do FCF.....	32
2.2.4. Variáveis Utilizadas	33
3. Análise dos resultados	39
3.1. Avaliação da Empresa E1	39
3.1.1. Caracterização da Empresa E1 e pressupostos para à análise	39
3.1.2. Avaliação da Empresa E1 pelo método MVA, CVA e FCF.....	42
3.1.3. Análise de sensibilidade à avaliação da Empresa E1.....	47
3.2. Avaliação da Empresa E2	49
3.2.1. Caracterização da Empresa E2 e pressupostos para a análise	49
3.2.2. Avaliação da Empresa E2 pelo método MVA, CVA e FCF.....	52
3.2.3. Análise de sensibilidade à avaliação da empresa E2.....	56
3.3. Avaliação da Empresa E3	58
3.3.1. Caracterização da Empresa E3 e pressupostos para a análise	58
3.3.2. Avaliação da Empresa E3 pelo método MVA, CVA e FCF.....	61
3.3.3. Análise de sensibilidade à avaliação da Empresa E3.....	65
Conclusões, Limitações Linhas de Investigação Futuras	67
Referências	71
Apêndice.....	80
Apêndice A.1: Análise económico-financeira das empresas no período de 2011 a 2016.....	80
Empresa E1	80
Empresa E2.....	84
Empresa E3.....	87
Apêndice A.2: Análise de sensibilidade	91

Empresa E1	91
Empresa E2.....	97
Empresa E3.....	103

Lista de Tabelas

Tabela 1. Rendibilidade do capital próprio setor.	35
Tabela 2. Taxa previsional de crescimento das vendas para a empresa E1.	40
Tabela 33. Estrutura de custos, em %, da empresa E1.....	41
Tabela 4. Determinação do <i>Weighted Average Cost of Capital</i> (WACC), para a empresa E1.	42
Tabela 5. Determinação dos valores anuais para aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, relativo à empresa E1.	43
Tabela 6. Cálculo do valor da empresa E1 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF.	44
Tabela 7. Cálculo do valor da empresa E1 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, usando a estrutura de custos do setor de atividade.	46
Tabela 8. Análise de sensibilidade – CMVMC, para a empresa E1.	47
Tabela 9. Análise de sensibilidade – CMVMC, para a empresa E1 (dados do setor).....	48
Tabela 10. Taxa crescimento das vendas para a empresa E2.....	50
Tabela 11. Estrutura de custos, em %, da empresa E2.....	51
Tabela 12. Determinação do WACC para a empresa E2.	52
Tabela 13. Determinação dos valores anuais para aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, relativo à empresa E2.	53
Tabela 14. Cálculo do valor da empresa E2 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF.....	54
Tabela 15. Cálculo do valor da empresa E1 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, usando a estrutura de custos do setor de atividade.	55
Tabela 16. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliação da empresa E2, pelos métodos MVA, CVA e FCF.	56
Tabela 17. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliação da empresa E2 pelos métodos MVA, CVA e FCF (dados do setor).....	57
Tabela 18. Taxa de crescimento das vendas para a empresa E3.....	59
Tabela 19. Estrutura de custos, em %, da empresa E3.....	60
Tabela 20. Determinação do WACC, para a empresa E3.	61
Tabela 21. Avaliação da empresa E3 pelos métodos de avaliação MVA, CVA e FCF.	62

Tabela 22. Cálculo do valor da empresa E3 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF.....	63
Tabela 23. Cálculo do valor da empresa E3 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, usando a estrutura de custos do setor de atividade.	64
Tabela 24. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliação da empresa E3 pelos métodos MVA, CVA e FCF.	65
Tabela 25. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliação da empresa E3 pelos métodos MVA, CVA e FCF (dados do setor).....	66
Tabela 26. Resumo da avaliação do valor da empresa e dos capitais próprios das empresas E1, E2 e E3, tendo por base a estrutura de custos e políticas de gestão das empresas	68
Tabela 27. Rácios de Rendibilidade, no período 2011 a 2016, da empresa E1.	80
Tabela 28. Rácios Financeiros da empresa E1, no período 2011 a 2016.....	81
Tabela 29. Rácios de Funcionamento da empresa E1, no período 2011 a 2016.	82
Tabela 30. Rácios de Liquidez da empresa E1, no período 2011 a 2016.....	83
Tabela 31. Rácios de Rendibilidade, no período 2011 a 2016, da empresa E2.	84
Tabela 32. Rácios Financeiros da empresa E2, no período 2011 a 2016.....	85
Tabela 33. Rácios de Funcionamento da empresa E2, no período 2011 a 2016.	86
Tabela 34. Rácios de Liquidez da empresa E2, no período 2011 a 2016.....	86
Tabela 35. Rácios de Rendibilidade, no período 2011 a 2016, da empresa E3.	87
Tabela 36. Rácios Financeiros da empresa E3, no período 2011 a 2016.....	88
Tabela 37. Rácios de Funcionamento da empresa E3, no período 2011 a 2016.	89
Tabela 38. Rácios de Liquidez da empresa E3, no período 2011 a 2016.....	90
Tabela 39. Análise de sensibilidade para a E1 – FSE.....	91
Tabela 40. Análise de sensibilidade para a E1 - Gasto com pessoal.....	91
Tabela 41. Análise de sensibilidade para a E1 - Volume de Negócios.	92
Tabela 42. Análise de sensibilidade para a E1 – WACC.....	92
Tabela 43. CMVMC * Volume de negócio para a E1.....	93
Tabela 44. WACC * Volume de negócio para a E1.	93
Tabela 45. Análise de sensibilidade para a E1 - FSE (dados do setor).	94
Tabela 46. Análise de sensibilidade para a E1 - Gasto com pessoal (dados do setor).	94

Tabela 47. Análise de sensibilidade para a E1 - Volume de Negócios (dados do setor).....	95
Tabela 48. Análise de sensibilidade para a E1 – WACC (dados do setor).....	95
Tabela 49. CMVMC * Volume de negócio para a E1 (dados do setor).	96
Tabela 50. WACC * Volume de negócio para a E1 (dados do setor).	96
Tabela 51. Análise de sensibilidade para a E2 – FSE.	97
Tabela 52. Análise de sensibilidade para a E2- Gasto com pessoal.	97
Tabela 53. Análise de sensibilidade para a E2 - Volume de Negócios.	98
Tabela 54. Análise de sensibilidade para a E2 – WACC.	98
Tabela 55. CMVMC * Volume de negócio para a E2.	99
Tabela 56. WACC * Volume de negócio para a E2.	99
Tabela 57. Análise de sensibilidade para a E2 - FSE (dados do setor).	100
Tabela 58. Análise de sensibilidade para a E2 - Gasto com pessoal (dados do setor).	100
Tabela 59. Análise de sensibilidade para a E2 - Volume de Negócios (dados do setor).	101
Tabela 60. Análise de sensibilidade para a E2 – WACC (dados do setor).....	101
Tabela 61. CMVMC * Volume de negócio para a E2 (dados do setor).	102
Tabela 62. WACC * Volume de negócio para a E2 (dados do setor).	102
Tabela 63. Análise de sensibilidade para a E3 – FSE.	103
Tabela 64. Análise de sensibilidade para a E3 - Gasto com pessoal.	103
Tabela 65. Análise de sensibilidade para a E3 - Volume de Negócios.	104
Tabela 66. Análise de sensibilidade para a E3 – WACC.	104
Tabela 67. CMVMC * Volume de negócio para a E3.	105
Tabela 68. WACC * Volume de negócio para a E3.	105
Tabela 69. Análise de sensibilidade para a E3 - FSE (dados do setor).	106
Tabela 70. Análise de sensibilidade para a E3 - Gasto com pessoal (dados do setor).	106
Tabela 71. Análise de sensibilidade para a E3 - Volume de Negócios (dados do setor).	107
Tabela 72. Análise de sensibilidade para a E3 – WACC (dados do setor).....	107
Tabela 73. CMVMC * Volume de negócio para a E3 (dados do setor).	108
Tabela 74. WACC * Volume de negócio para a E3 (dados do setor).	108

INTRODUÇÃO

Hoje em dia tudo é avaliado, e as empresas não são exceção. Entre outros, são avaliados os investidores, gerentes, clientes, fornecedores, políticas, funcionários e todo o ambiente da organização. Risco e incerteza acompanham todas as decisões do dia-a-dia dos gestores. Para minimizar esses riscos, é necessária uma avaliação detalhada de toda a atividade da empresa. A realização deste trabalho justifica-se, uma vez que a avaliação das empresas é fundamental para que as empresas, cotadas e as não cotadas, possam conhecer o seu valor num mercado cada vez mais competitivo.

Este trabalho tem como problemática a avaliação de empresas, com enfoque nos métodos de avaliação de empresas não cotadas. A escolha deste tipo de empresas está relacionada com o facto das empresas não cotadas constituírem a maior parte do tecido empresarial português. Dada a importância deste grupo de empresas, no tecido empresarial, surge a necessidade de dotar estas empresas com ferramentas que lhes permitam conhecer o seu valor com vista a poderem garantir uma melhor informação para os investidores.

Este tema ainda se encontra pouco discutido no mundo académico principalmente em Portugal, sendo uma das justificações para a sua realização. Este também se justifica tendo em conta a ideia de Copeland, Koller e Murrin, (2002) ao considerarem que, as empresas são avaliadas com o objetivo de sustentar as decisões administrativas ou de investimento, sejam elas de aquisição, de alienação ou de adoção de medidas estratégicas. Esta ideia é reforçada por Kramná (2014) ao afirmar que a avaliação de empresas é indispensável para a identificação de fontes de criação de valor económico, sendo considerado pelo autor uma área em desenvolvimento.

Note-se ainda que, a avaliação das empresas permite que os gestores sejam avaliados ao comparar o valor da empresa quando iniciam funções e quando cessam funções. Neste sentido, Fernandez (2015b) considerara que o processo de avaliação de uma empresa ajuda a identificar fontes de criação e destruição de valor económico dentro da empresa. Largani, Kaviani, e Abdollahpour (2012) referem ainda que, no mundo competitivo atual, o valor e criação de riqueza para os acionistas estão entre os mais importantes objetivos das empresas.

Desta forma, o trabalho tem como principais objetivos: (i) fazer uma análise teórica dos diversos métodos de avaliação de empresa, que mais se adequam à avaliação de empresas não financeiras cotadas e não cotadas em bolsa; e (ii) a aplicação prática de um conjunto de métodos selecionados a

três casos práticos, de conveniência, pertencentes ao setor do comércio por grosso de carnes e produtos à base de carnes (CAE¹ 46320).

Para além da introdução e da conclusão o presente trabalho está dividido em mais três capítulos. No primeiro capítulo é feita uma revisão da literatura sobre os diversos métodos de avaliação de empresas. No capítulo seguinte é indicada a metodologia seguida, ao longo do trabalho, para se encontrar o valor das empresas em estudo. Neste capítulo encontram-se as questões de investigação, os objetivos e a recolha das variáveis de investigação e tratamento dos dados. No terceiro capítulo faz-se uma breve descrição da análise económica e financeira das empresas seguida da sua avaliação. Por fim, nas conclusões, são apresentadas as principais conclusões do trabalho, com referência a algumas limitações, bem como possíveis linhas de investigação futuras.

¹ CAE - Classificação Portuguesa das Atividades Económicas

1. Revisão de Literatura

1.1. *Due Diligence* e a Avaliação do negócio ou empresa

A avaliação de empresas e negócios é muito importante na medida que permite avaliar a empresa como um todo, fornecendo aos acionistas e investidores informação para que possam tomar decisões estratégicas no sentido de contribuir para o desenvolvimento sustentado da empresa. A avaliação de empresas não é uma tarefa fácil de se realizar, dado que, independentemente do método de avaliação que se escolhe, existe a necessidade de se estimar diversas variáveis, nomeadamente variáveis associadas à determinação do risco de negócio, da estimativa do custo do capital, estando em ambos os casos sempre presente uma grande quantidade de incerteza.

A valorização da empresa, ou valor estimado de uma empresa, consiste em formar uma opinião especializada e imparcial sobre o valor de toda a empresa, as suas unidades organizacionais individuais, recursos, capital próprio e dívidas (Trunk & Stubelj, 2013). O valor de uma empresa está dependente de fatores de carácter objetivo e conjuntural, verificando-se por vezes alguma subjetividade na estimação dos referidos fatores (Mota, Barroso, Nunes, & Ferreira, 2006). Mota et al. (2006) acrescentam que, para além de se efetuar uma análise da empresa é fundamental fazer-se uma análise da envolvente, onde existem variáveis que normalmente fogem ao controlo dos responsáveis da empresa. Para Barrios (2013), a avaliação de empresas é um processo pelo qual os números são atribuídos a eventos ou acontecimentos económicos, de acordo com regras previamente definidas, com a finalidade específica de divulgar, ao investidor, a capacidade da empresa em remunerar o capital

investido. Neste sentido, “a avaliação de empresas e negócios consiste no processo usado para determinar o valor de uma entidade comercial, industrial, de serviços ou de investimento com o intuito de exercer uma atividade económica” (Neves, 2002, p.3).

Do ponto de vista de Barrios (2013) para avaliar uma empresa é necessário combinar o conhecimento de diversas áreas, desde a engenharia financeira, contabilidade, gestão financeira, economia, direito, estratégia empresarial, os mercados, e certamente, o conhecimento de outras ciências empresariais. Nesta linha de pensamento, Barros (1999) vai mais longe e considera que a avaliação de empresas depende da capacidade de compreender o setor, o negócio e o ambiente económico, como um todo, tendo sempre presente a capacidade de previsão. Este autor refere ainda que, a determinação do valor de uma empresa, numa ótica de continuidade, é obtida através da utilização de diferentes métodos. Os diferentes métodos levam, certamente, a avaliações diferentes. Deste modo, Fernandez (2015a) considera que o valor da empresa não pode ser confundido com o seu preço, sendo este a quantidade monetária acordada entre o vendedor e o comprador, no ato da venda/compra de uma empresa. O valor da empresa, encontrado pelos diferentes métodos, poderá ser um ponto de partida, para uma negociação com o objetivo de se determinar o preço da empresa.

A avaliação desempenha um papel central nas decisões de financiamento, investimento e funcionamento das empresas e muitos métodos são utilizados para aproximar o verdadeiro valor de uma empresa (Perek & Perek, 2012). Boularhmane e Aboulaich (2016) expressam que, mesmo que as técnicas de avaliação das empresas tenham evoluído, desenvolvendo-se métodos cada vez mais sofisticados, ainda existe um dilema, no mundo do investimento, na determinação do preço de uma empresa. Para Gheorghe e Cantemir (2013), os métodos utilizados na avaliação de empresas podem ser divididos em três grupos: métodos baseados em património, métodos baseados no desempenho financeiro e métodos baseados tanto no património como no desempenho financeiro.

No presente trabalho são considerados, igualmente, três grupos de métodos de avaliação de empresas. No entanto os grupos criados são: os métodos na ótica patrimonial/rendimento, os métodos baseados nos *Cash Flows* e os métodos dinâmicos. De seguida faz-se uma descrição dos diferentes métodos.

1.2. Métodos baseados na Ótica Patrimonial/Rendimento

Os métodos na ótica patrimonial/rendimento baseiam-se em documentos contabilísticos fornecendo, apenas, informação sobre a situação patrimonial da empresa, a qual evidencia uma situação patrimonial estática. Embora haja quem considere que estes métodos são um ponto de partida para qualquer avaliação [v. g.: Santandreu Martínez (1998)].

O método patrimonial é definido pelo princípio de que o valor da empresa é igual ao valor de todo o seu património (Gheorghe & Cantemir, 2013). Estes incluem, entre outros, o método de investimento em *working capital*, método do *goodwill*, método de múltiplos e o método de desconto de dividendos.

1.2.1. Método de Investimento em *Working Capital*

Embora as empresas tradicionalmente se concentrem na gestão do capital de longo prazo e na estrutura de capital, a tendência recente é que muitas empresas, em diferentes setores, tenham preocupação na eficiência do *working capital* (Ganesan, 2007). Mota et al. (2006), consideram o *working capital* como o, “excesso de necessidades financeiras de exploração face aos recursos financeiros de exploração”(p.19). O investimento efetuado pelas empresas em *working capital* tem como finalidade manter as operações do dia-a-dia da empresa, para que esta tenha uma gestão de curto prazo normalizada (Ganesan, 2007). Ou seja, este investimento considera o capital investido em todo o ativo corrente, subtraído de todo o passivo corrente, sendo a diferença encontrada financiada por capitais permanentes (Owolabi & Alu, 2012; Song, Liu, & Chen, 2012).

Este tipo de investimento varia muito de empresa para empresa, dependendo das suas políticas de curto prazo (Ganesan, 2007). No entanto, as empresas, dentro do mesmo setor de atividade, apresentam, entre elas, proporção idêntica deste tipo de investimento. Neste sentido, Song, Liu, e Chen (2012) consideram o investimento em *working capital* fundamental para a sobrevivência e desenvolvimento das empresas. Para além da importância já referida, este investimento torna-se fundamental na obtenção de uma adequada rentabilidade e um nível de risco, também ele adequado, influenciando, naturalmente, o valor da empresa (Almeida & Eid, 2014; Owolabi & Alu, 2012).

Assim, o valor do *working capital* tem um impacto na avaliação de mercado de uma empresa na medida que uma gestão eficiente do *working capital* torna-se um elemento essencial na criação de valor estratégico para os acionistas (Afza & Nazir, 2007; Ganesan, 2007). Binti Mohamad e Binti Mohd Saad (2010) consideram, tal como outros autores (Raheman & Nasr, 2007), que a gestão do *working capital* tem uma significativa influência no desempenho da empresa, concluindo no estudo que desenvolveram a associação negativa entre as variáveis que compõe o *working capital* com a rentabilidade e o valor de mercado das empresas. Contudo, as empresas podem ter um nível ótimo de *working capital* que maximize o seu valor (Deloof, 2003).

O *working capital*, como já referido anteriormente, é calculado através da subtração ao ativo circulante do passivo circulante. Este indicador encontra-se relacionado com a capacidade da empresa em liquidar as suas dívidas de curto prazo. A divisão dos dois indicadores anteriores (ativo circulante/passivo circulante) indica a liquidez da empresa, estando diretamente relacionado com o *working capital* (Howard, 2008). O autor refere que, se a proporção atual for maior que um, significa que a empresa tem meios financeiros suficientes para atender seus passivos de curto prazo, enquanto uma relação atual

inferior a um significa, pelo menos teoricamente, que o negócio exigirá o apoio dos bancos para atender a tais passivos de curto prazo.

1.2.2. Método do *Goodwill*

Um outro método, pertencente à ótica patrimonial/rendimento é o método do *goodwill* ou também denominado por “superlucro”. O *goodwill* enquadra-se neste grupo, porque ao se referirem métodos baseados numa ótica patrimonial, está-se a considerar o património não só numa perspetiva histórica, mas também numa perspetiva previsional. O valor do *goodwill* pode ser calculado de acordo com a Equação (1):

$$Gw = \frac{RL_i - K_e * CP}{K_e} \quad [1]$$

Em que:

Gw – *Goodwill*;

RL_i – Resultado Líquido do período;

K_e – Custo do capital próprio;

CP – Valor do capital próprio.

Este método é considerado por Wen e Moehrle (2016), no contexto da contabilidade, como sendo os montantes pagos, em excesso, do justo valor dos ativos líquidos identificáveis de uma atividade ou concentração de atividades empresariais. Desta forma, “o *goodwill* corresponde ao ativo intangível que resulta do nome, reputação, fidelidade da clientela, localização, produtos e outros fatores que valorizam a empresa e não são separáveis dela” (Neves, 2002, p.6). Para Fernandez (2015b), o *goodwill* é o valor que uma empresa tem acima do seu valor contabilístico ajustado. O autor acrescenta ainda que o *goodwill* representa o valor dos ativos intangíveis da empresa. Muitas vezes este valor não aparece no balanço, mas constitui uma vantagem competitiva muito importante, comparativamente a outras empresas. Pelo facto de não aparecer no balanço, na prática, as avaliações de empresas raramente têm em conta o capital humano na sua avaliação (Strack & Villis, 2002).

Outros autores, tais como Seetharaman, Helmi Bin Zaini Sooria e Saravanan (2002), denominam esse valor intangível por capital intelectual sendo, no fundo, o cerne das empresas. Estes autores consideram que existem quatro tipos de capital intelectual: Capital Humano considerado como o potencial básico de uma organização; Capital Organizacional descrito como a capacidade em transferir o capital humano para potenciais produtos e serviços; Capital de Mercado, ou a competência para gerir, integrando as interfaces externas com os *stakeholders* da organização; e o Capital de Inovação, como sendo a capacidade de melhorar e desenvolver continuamente todos os potenciais e variáveis do ambiente.

Num estudo realizado por Kendrick, em 1999, (referenciado por Seetharaman et al., 2002) este observou que a relação entre capital intangível e tangível, em 1929, era 30% e 70%, respetivamente, sendo alterada para 63% e 37%, em 1990. O aumento de valor e a importância dos ativos intangíveis deve-se, em larga medida, aos grandes investimentos nas áreas mais estratégicas como investigação e desenvolvimento, internet e tecnologias da informação, sendo este investimento realizado com a expectativa de criar futuras oportunidades de investimento lucrativas (Miller & Park, 2002).

O *goodwill* pode também ser entendido como o potencial valor económico responsável pelo excesso de lucros futuros das empresas, ou seja, a previsão de rentabilidade de uma empresa que excede a rentabilidade dos ativos ditos normais (Xiao & Li, 2015). Ainda de acordo com Xiao e Li (2015), o *goodwill* poderá ser formado pela boa reputação dos clientes, a excelente gestão empresarial, a alta eficiência operacional dos negócios, a tecnologia do produto de monopólio, assim como as vantagens naturais da posição geográfica.

Apesar do *goodwill* trazer maiores benefícios económicos para uma empresa, quando comparada com outra empresa idêntica com um *goodwill* menor, a sua valorização é acompanhada de uma elevada incerteza, podendo alterar-se com a mudança do ambiente empresarial interno ou externo à empresa. Esta incerteza provoca uma maior dificuldade em avaliar as empresas com um grande valor de intangíveis, dado que uma pequena variação nos ativos pode provocar oportunidades de crescimento futuras incertas (Fernandes, 2002). O autor considera que estes ativos são de difícil avaliação, porque a contabilidade tradicional e as ferramentas financeiras foram elaboradas para o “mundo” dos ativos tangíveis, não se encontrando adequadamente preparadas para os intangíveis. No entanto, as previsões para os lucros futuros, baseadas no desempenho passado, poderão já considerar o capital intelectual da empresa (Fernandes, 2002). De referir que, a boa vontade não tem validade jurídica, podendo durar para sempre, mas também pode perder a capacidade de obter lucros em excesso num curto espaço de tempo (Xiao & Li, 2015).

1.2.3. Método de Múltiplos

Entre as várias abordagens disponíveis para os avaliadores, o método de múltiplos é frequentemente utilizado pois tem algumas vantagens, especialmente a sua simplicidade (Astolfi, Chastenet, Marion, & Thauvron, 2014). O método consiste, em primeiro lugar, em fornecer uma amostra de empresas comparáveis à empresa a analisar e calcular, para cada um deles, um múltiplo mais representativo do seu valor (Astolfi et al., 2014). Os múltiplos constituem uma base importante de investimentos e decisões de transações de diversos tipos de investidores incluindo executivos de empresas (Milicevic, 2009). Do ponto de vista do autor, o método de avaliação através de múltiplos representa uma abordagem de avaliação indireta baseado no mercado.

Para Fernandez (2015a), os múltiplos quase sempre têm grande dispersão, levando a que as avaliações realizadas por intermédio dos múltiplos sejam altamente discutíveis. O autor refere ainda que os múltiplos são úteis numa segunda fase de avaliação, após executar a avaliação da empresa utilizando outro método. Milicevic (2009) reforça essa ideia referindo que, mesmo nos casos em que o valor de uma empresa depende do fluxo de caixa descontado, o método dos múltiplos é muito importante na medida em que fornece uma segunda opinião. A comparação com os múltiplos de empresas comparáveis permite estimar a avaliação efetuada e identificar as diferenças entre as empresas valorizadas e as empresas com que é comparado (Fernandez, 2015b). Deste modo, o primeiro passo importante na avaliação pelo método dos múltiplos é a seleção de medidas de avaliação adequadas, sendo outro aspeto vital a identificação de grupos de múltiplos comparáveis (Milicevic, 2009).

Segundo Fernandez (2015c), os múltiplos mais utilizados na avaliação de empresas são os seguintes:

- Múltiplos com base na capitalização da empresa; tais como *Price Earnings Ratio* (PER), *Price to Cash Earnings* (P/CE), *Price to Sales* (P/S), *Price to Levered Free Cash Flow* (P/LFCF), *Price to Book Value* (P/BV), *Price to Customer*, *Price to units*, *Price to output* e o *Price to potential customer*.
- Múltiplos com base no valor do negócio da empresa; tais como *Enterprise Value to EBITDA* (EV/EBITDA) *Enterprise Value to Sales* (EV/Sales) e o *Enterprise Value to Unlevered Free Cash Flow* (EV/FCF).
- Múltiplos baseados no Crescimento; tais como PER to EPS *growth* (P/EG ou PEG) e *Enterprise value to EBITDA growth* (EV/EG).

Nos últimos anos, os fluxos de caixa também se tornaram um substituto para os ganhos no múltiplo *price-earnings ratio* convencional e rácios de rendimento (Estridge & Lougee, 2007). Para os autores, os investidores explicam essa preferência pelos fluxos de caixa sobre os ganhos, descrevendo-os como mais intuitivos, facilmente mensurados e menos propensos a manipulação.

1.2.4. Método dos Dividendos Descontados

Segundo Ivanovski, Ivanovska, e Narasanov (2015), o modelo dos dividendos descontados (DDM) é um dos modelos mais simples para se poder avaliar o capital próprio das empresas. As técnicas de fluxos de caixa descontados e rendimento residual foram propostos para superar a dificuldade de determinar um valor fundamental para o DDM (Penman, 1998). Para muitos analistas o DDM está ultrapassado, mas grande parte da intuição que impulsiona a avaliação de Fluxo de Caixa Descontado está incorporada no modelo DDM, existindo empresas onde o modelo DDM continua sendo uma ferramenta útil para estimar o seu valor (Ivanovski et al., 2015).

Penman (1998) refere que, a maioria das técnicas de avaliação de empresas baseia-se num modelo de avaliação particular – o DDM, o modelo de fluxo de caixa descontado e o modelo do rendimento residual.

Para o autor, esses modelos funcionam se o analista prevê um fluxo infinito. Porém, na prática, as previsões são feitas para um número finito de anos e truncagem do horizonte de previsão, o que requer normalmente o cálculo do valor terminal ou valor continuado no tempo. Valores terminais muitas vezes têm um efeito significativo sobre a avaliação, mas o seu cálculo, por vezes, baseia-se em suposições duvidosas (Penman, 1998).

Ivanovski et al. (2015) aludem que os analistas quando enfrentam a tarefa de avaliar uma empresa ou um ativo têm que escolher entre diferentes abordagens - avaliação *discounted cash flow* (DCF) ou avaliação relativa - Dentro de cada abordagem, eles também devem escolher entre os diferentes modelos. Essas escolhas serão impulsionadas, em grande parte, pelas características da empresa e o valor a ser avaliado - o nível de seus ganhos, seu potencial de crescimento, as fontes de crescimento, a estabilidade de sua alavancagem e sua política de dividendos (Ivanovski et al., 2015).

1.3. Métodos baseados na Ótica dos *Cash Flows* e Rendimentos

O fluxo de caixa é, naturalmente, a base para os modelos de avaliação dos *cash flows* descontados (Estridge & Lougee, 2007). Os métodos que se seguem caracterizam-se pelo facto de, para além de permitirem avaliar empresas, todos têm o objetivo de impulsionar o pagamento da performance dos gestores e colaboradores. No entanto, as medidas utilizadas, para o efeito, são diferentes uma vez que são baseadas em metodologias e fontes de informação diferentes (Fernandes, Armada, & Rodrigues, 2005).

O valor de uma empresa, assim como o seu acréscimo de valor, determinado pela ótica dos *cash flows*, durante um determinado período de tempo, podem sofrer alterações provocadas, basicamente, pelas mudanças nas expectativas quanto ao crescimento dos seus fluxos de caixa, não deixando de ter em conta as mudanças no risco da empresa acompanhadas das conseqüentes alterações na respetiva taxa de desconto (Fernandez, 2015a). Os fluxos de caixa são tipicamente projetados, normalmente para os cinco anos seguintes ao ano para o qual se está a avaliar a empresa e, em seguida, descontados para os seus valores atuais usando taxas baseadas no mercado que refletem o risco associado a esses fluxos de caixa esperados (Kaplan & Ruback, 1996). Para os autores, a abordagem DCF mais utilizada é a de descontar os fluxos de caixa relevantes pelo custo médio ponderado do capital (WACC). Para avaliar uma empresa através do desconto dos fluxos de caixa, pode-se usar diferentes fluxos de caixa esperados, os quais terão riscos diferentes e, portanto, exigirão taxas de desconto diferentes (Fernandez, 2005).

Fernandez (2007), mostra que todos os métodos de avaliação de empresas mais comuns usados para avaliar as empresas através dos fluxos de caixa descontados ou desconto do rendimento residual dão sempre o mesmo valor. Para o autor este resultado é lógico, uma vez que todos os métodos analisam

a mesma realidade sob as mesmas hipóteses. Eles diferem apenas no fluxo de caixa ou na medida de rendimento residual tomada como ponto de partida para a avaliação.

De acordo com Fernandez (2015c), os diferentes métodos, baseados nos *cash flows*, começam com a Equação (2), que representa o método geral dos *cash flows* descontados:

$$V = \frac{CF_1}{1 + K} + \frac{CF_2}{(1 + K)^2} + \frac{CF_3}{(1 + K)^3} + \dots + \frac{CF_n + VR_n}{(1 + K)^n} \quad [2]$$

Em que:

V – Valor da empresa;

CF_i – Fluxo de caixa gerado pela empresa no período i;

VR_n – Valor residual da empresa no ano n;

K – Taxa de desconto apropriada para o risco dos fluxos de caixa.

Valor residual no ano n determina-se aplicando a Equação (3):

$$VR_n = CF_n * \frac{(1 + g)}{(k - g)} \quad [3]$$

Em que:

VR_n – Valor residual da empresa no ano;

CF_n – Fluxo de caixa gerado pela empresa no período i;

g – Taxa de crescimento;

k – Taxa de desconto apropriada para o risco dos fluxos de caixa.

Em seguida apresenta-se alguns destes métodos.

1.3.1. Método do Fluxo de Caixa Livre

Método dos *cash flows* descontados, ou *discounted cash flows* (DCF), ou método do *free cash flow to firm* (FCFF), o qual é descrito, por Vieito e Maquieira (2010), como sendo o método que presume que a empresa gera fluxos financeiros no futuro. Destinando-se esses valores a remunerar as origens de fundos, ou seja, os financiadores do capital próprio e capital alheio da empresa. Os autores definem o *free cash flow* (FCF) como sendo a disponibilidade, com que a empresa fica, após remunerar todo o

capital próprio e alheio ao longo do horizonte temporal previamente definido, atualizado ao momento atual.

O FCF pode ser calculado mediante a Equação (4):

$$\text{FCF} = \text{EBIT} (1 - T) + A_m - \text{Capex} - \Delta\text{WC} \quad [4]$$

Em que:

FCF – *Free cash flow*

EBIT (1 – T) – Resultados operacionais líquidos de imposto sobre o rendimento;

A_m – Depreciações e Amortizações do exercício;

Capex – Investimento em capital fixo;

ΔWC – Investimento em *working capital* ou necessidades de fundo de maneo.

O método mais comum para avaliar empresas é o método de FCF. Neste método, os valores fiscais de juros são excluídos dos fluxos de caixa e a dedutibilidade fiscal dos juros é tratada como uma diminuição no custo médio ponderado do capital (WACC) (Fernandez, 2005). Na avaliação de ativos e empresas, utiliza-se taxas de desconto que refletem o risco dos fluxos de caixa (Ivanovski et al., 2015). O valor do FCF pode ser negativo, o que não é desejado uma vez que a empresa não está a gerar *cash flow* ao longo dos anos. Nesta situação a empresa tem necessidade de fazer uma injeção de capital, utilizando, para o efeito, o recurso de capital alheio ou capital próprio, ou das duas fontes em conjunto, de forma a suportar os investimentos efetuados e o prejuízo existente (Vieito & Maquieira, 2010b). De salientar que este método encara uma empresa tendo em conta tudo aquilo que a mesma consegue produzir no futuro, em termos de FCF (Fernandez, 2015a; Vieito & Maquieira, 2010).

Por essa razão, alguns autores, tais como Moreira (2001) e Stankeviciene (2012), acrescentam que, o *cash flow* é um dos indicadores mais utilizados na área financeira para a avaliação de empresas. Mota et al. (2006) afirmam que, o modelo do DCF, ou valor atual dos fluxos monetários futuros, poderá determinar o valor da empresa, numa perspetiva dinâmica, quando acompanhada de uma análise de sensibilidade. Steiger (2010) refere que o método DCF é baseado em dados prospetivos e, portanto, requer muitas previsões para a situação de futuros negócios da empresa e da economia em geral. O autor indica ainda que pequenas alterações nos pressupostos subjacentes poderão resultar em grandes diferenças no valor da empresa. Desta forma, para o autor, é muito importante saber quais são os pressupostos utilizados e como estes influenciam o resultado da análise.

Kramná (2014) mostra que as limitações do método DCF incluem a sua grande dependência do WACC e suposições sobre o valor terminal. Kramná (2014), partilha da mesma opinião de Steiger (2010), afirmando que pequenas alterações têm impacto considerável no valor final da empresa. Por esta razão,

para a autora o método DCF pode ser facilmente manipulado pelo analista a fim de alcançar um determinado resultado, além disso requer muita informação para determinar os fluxos de caixa futuros, as taxas de crescimento e taxas de desconto de uma empresa. Do ponto de vista de Estridge e Lougee (2007), existem muitas armadilhas no uso de medidas padrão de fluxos de caixa. Para os autores, os potenciais erros resultam em parte da falta geral de consenso sobre o que as medidas devem incluir.

Kramná (2014) refere que, semelhante a qualquer outra ferramenta analítica, o DCF tem sido utilizado com cautela. Acrescenta que, nos dias de hoje, existem duas variações do método dos DCF na prática. A primeira variação consiste em valorizar o negócio no seu todo e é muitas vezes denominado como DFC para a entidade, sendo esta abordagem baseada no FCF para a empresa. Este valor representa o FCF para os proprietários e credores, assim como a taxa de desconto que reflete todas as fontes de financiamento das operações de financiamento da empresa. A segunda forma de determinar o DFC consiste em determinar a participação que os acionistas possuem na empresa (Kramná, 2014).

Do ponto de vista de Kramná (2014), o fundamento do modelo DCF é determinar o valor atual dos chamados FCF que a empresa espera gerar no futuro. A autora define FCF como o montante dos fluxos de caixa (produzidos pela empresa) que está disponível para distribuição aos diversos financiadores (dívida e capital), depois de pagar todas as despesas da empresa e investir em novos projetos.

Como já mencionado anteriormente, os benefícios fiscais de juros são excluídos dos fluxos de caixa e a dedutibilidade fiscal dos juros é tratada como uma diminuição no WACC (Fernandez, 2005). O FCF é independente do financiamento e, portanto, não é afetado pela estrutura do capital, mesmo que esta possa afetar a taxa de desconto da empresa (WACC) e, por conseguinte, o seu valor intrínseco (Kramná, 2014). Para Estridge e Lougee (2007), a medida apropriada do FCF também depende se a pessoa está a avaliar a empresa no seu todo ou apenas o seu património líquido comum.

1.3.2. Método de *Capital Cash Flow*

Ruback (2002) refere que o método do fluxo de caixa de capital (CCF) é algebricamente equivalente ao método do FCF. Para o autor, o método do CCF é uma maneira diferente de avaliar os fluxos de caixa usando as mesmas premissas e abordagem do método do FCF.

Para Fernandez (2015c), o CCF é a soma do fluxo de caixa da dívida mais o fluxo de caixa do capital próprio. O autor acrescenta que o fluxo de caixa da dívida é composto pela soma dos pagamentos de juros mais os principais reembolsos. A Equação (5) representa a fórmula de cálculo do fluxo de caixa de capital:

$$CCF = ECF + DCF = ECF + I - \Delta D \quad [5]$$

Onde:

CCF – *Capital Cash Flow*;

ECF – *Equity cash flow*;

DCF – *Discounted cash flow*;

I – Custo do Investimento;

ΔD – Variação do valor de mercado da dívida

Sendo o custo do investimento dado pela Equação (6):

$$I = D * Kd \quad [6]$$

Em que:

I – Custo do Investimento

D – Valor de mercado da dívida;

Kd – Custo da dívida antes do imposto.

A vantagem do método CCF é a sua simplicidade, tendo em conta que a taxa de desconto para os CCF não precisa ser calculada para cada período, como é feito pelo método FCF, sendo o WACC, após impostos, calculado para cada período (Ruback, 2002). O autor acrescenta que o método CCF é especialmente útil na avaliação de empresas altamente alavancadas, cuja dívida prevista é normalmente expressa e cuja estrutura de capital muda substancialmente ao longo do tempo.

Os CCF podem ser vistos como os fluxos de caixa pós-imposto sobre o rendimento que se acumulam para todos os investidores de capital, quer acionistas preferenciais, quer acionistas ordinários (Kaplan & Ruback, 1996). Tanto o método CCF, como o método do FCF, pressupõe que a dívida é proporcional ao valor da empresa. Quanto maior o valor da empresa, maior é o montante de dívida que a empresa utiliza na sua estrutura financeira, maiores serão os benefícios fiscais dos impostos sobre os juros. Portanto, o risco dos benefícios fiscais sobre os impostos sobre juros depende do risco da dívida, bem como das alterações à estrutura de capitais (Ruback, 2002).

1.3.3. Método *Equity Free Cash Flow*

Para Alberro (2015), tanto o valor da empresa como um todo, quer o valor da empresa considerando apenas o seu capital próprio, podem ser estimados usando o método DCF. No primeiro caso, o avaliador utiliza o fluxo de caixa livre para a empresa (FCFE) e, no segundo, utiliza o fluxo de caixa livre para o patrimônio (FCFC). O FCFC refere-se ao montante de fluxos de caixa que está disponível para distribuir pelos detentores de capital da empresa (Kramná, 2014). Alberro (2015) acrescenta ainda que, o FCFC é o fluxo de caixa disponível para distribuição aos detentores de capital, após o financiamento das operações comerciais, fazendo investimentos de capital necessários e aumentando ou diminuindo o financiamento da dívida. Uma vez que o FCFC não está disponível para distribuição aos financiadores de dívida, as despesas de juros afetadas por impostos têm de ser subtraídas do fluxo de caixa livre para a empresa (Alberro, 2015).

Fernandez (2015b), refere que o *Equity Cash Flow* (ECF) é o dinheiro que sai da empresa diretamente para os acionistas, que pode ser calculada pela aplicação da Equação (7):

$$ECF = FCF - [\text{Pagamento de juros} * (1 - T)] - \text{Reembolso do capital} + \text{Nova dívida} \quad [7]$$

Em que:

ECF – *Equity Cash Flow*;

FCF – *Free Cash Flow*;

T - Taxa de imposto sobre lucros.

Este fluxo de caixa assume a existência de uma determinada estrutura de financiamento, em cada período, pelo qual os juros correspondentes à dívida existente são pagos, as parcelas de reembolso do capital são pagas nas datas de vencimento correspondentes e os fundos resultantes de novas dívidas são recebidos (Fernandez, 2015a). O autor refere ainda que o dinheiro restante é distribuído pelos acionistas, pagando dividendos ou comprando ações próprias.

1.3.4. Modelo do Rendimento Residual

O valor de uma empresa também pode ser determinado tendo por base a fixação de uma renda perpétua. Heinrichs, Hess, Homburg, Lorenz e Sievers (2013), consideram que a questão de como avaliar as empresas, que recebem recompensas futuras, tem uma longa tradição em finanças empresariais assim como na contabilidade. Para os autores, as abordagens padrão são o DDM, os modelos DCF e o modelo de rendimento residual (RIM). Estes modelos são formulados para condições ideais de avaliação que exigem, em particular, a contabilização de excedentes líquidos e a disponibilidade de recompensas até ao infinito. No entanto, essas condições ideais quase nunca são

encontradas na realidade (Heinrichs et al., 2013). Do ponto de vista de Dechow, Hutton e Sloan (1999), embora o modelo forneça uma estrutura unificadora para a pesquisa de avaliação baseada em ganhos, os esforços para implementar o modelo fornecem apenas modestas melhorias no que se refere ao poder explicativo dos valores obtidos.

Dechow et al. (1999) acrescentam que o modelo é uma versão atualizada e restrita do modelo padrão de desconto de dividendos. Para os autores, as aplicações empíricas existentes, do modelo de avaliação do rendimento residual, são geralmente semelhantes às aplicações anteriores dos modelos tradicionais de capitalização de lucros.

A ideia de Kuo (2016) vem na mesma lógica, referenciando que o modelo de avaliação do rendimento residual foi proposto por Ohlson em 1995, em consequência da existência de enormes erros de previsão. O autor cita que, as evidências atuais sobre a capacidade de previsão da RIM são mais próximas da realidade, já que certos estudos confirmam que a RIM é mais precisa na previsão dos preços das ações do que o modelo tradicional. No entanto, outros estudos indicam a existência de grandes desvios na aplicação das previsões na RIM. Estudos prévios, baseados na teoria da avaliação do rendimento residual, focaram-se mais na relevância do valor, por exemplo, na relação entre os preços das ações, os valores contábilísticos e os ganhos, poucos estudos discutem a previsão dos preços das ações (Kuo, 2016).

Este modelo baseia-se em técnicas de orçamentação e na regra do valor atual líquido. Assume que um projeto tem valor somente se tiver um valor atual líquido positivo, significando que o retorno sobre o capital investido deve exceder o custo de capital investido (Perek & Perek, 2012). Os modelos de excesso de retorno, em geral, utilizam este princípio e indicam o valor da empresa em duas componentes: o valor contábilístico do capital investido e o valor presente dos rendimentos excedentes sobre o capital investido (Perek & Perek, 2012). O rendimento residual é expresso como o lucro líquido menos o custo de capital para cada ano. Ao descontar os rendimentos residuais ao custo do património e somá-lo ao valor contábilístico do património líquido atual obtém-se o valor do património líquido de acordo com o modelo do rendimento residual (Perek & Perek, 2012).

Fernandes (2002) mostra que os três modelos do rendimento residual originam sempre o mesmo valor que os modelos de avaliação do fluxo de caixa descontados. O autor utiliza três diferentes medidas de rendimento residual: o lucro económico, *Economic Value Added* (EVA) (a abordar de seguida) e o *Cash Value Added* (CVA) (a abordar de seguida), para mostrar que:

- a) o valor atual do lucro económico descontado ao rendimento exigido para o capital próprio, acrescido do valor patrimonial correspondente ao valor do capital próprio (o valor atual do fluxo de caixa de ações descontado ao rendimento exigido para o capital próprio);

b) o valor atual do EVA descontado no WACC mais o valor contabilístico da empresa (património mais dívida) é igual ao valor de mercado da empresa (o valor atual do *Free Cash Flow* descontado ao WACC);

c) o valor atual do CVA descontado ao WACC mais o valor contabilístico da empresa (património mais dívida) é igual ao valor de mercado da empresa (o valor atual do *Free Cash Flows* descontado ao WACC).

1.3.5. Shareholder Value Added (SVA)

Rappaport (1999) considera que, desde a publicação da criação de valor para o acionista, em 1986, surge a ideia generalizada, nos Estados Unidos, de que a responsabilidade primária da administração de uma organização é aumentar o seu valor. Este conceito tornou-se cada vez mais forte, com a globalização, associada a uma vaga de privatizações, aumentando a atenção do conceito de valor para os acionistas e executivos (Rappaport, 1999). O autor expõe que, na década de 1980, havia poucas empresas com um compromisso inequívoco com o valor para os acionistas. Enquanto muitas empresas usavam aplicações fragmentadas da abordagem do valor do acionista, como a análise de fluxo de caixa descontado, para decisões de capital e a determinação do preço de fusões e aquisições, o pensamento da gestão era, em grande parte, dirigido por uma orientação de ganhos de curto prazo. O desempenho financeiro das empresas, medido em métricas baseadas na contabilidade, tem sido visto como inadequado, uma vez que as empresas começaram a concentrar-se no valor do acionista como o principal objetivo de longo prazo de uma organização (Venantzi, 2010). Desta forma, o valor para o acionista deve ser visto como um conceito de longo prazo, relacionando-se com a criação de valor para as empresas a longo prazo (Kiliç, Çağlar, Güngör, & Çağlar, 2011). Atualmente, no mundo competitivo em que vivemos, o valor bem como a criação de riqueza para os acionistas estão entre os objetivos mais importantes das empresas (Largani et al., 2012). Para alcançar os seus objetivos, o investidor precisa de alguns instrumentos para medir o potencial valor de cada oportunidade de investimento (Largani et al., 2012). Os autores consideram o SVA adequado como critério de avaliação do desempenho da gestão baseado no valor. O principal determinante para que um acionista invista numa empresa é definido pela capacidade da empresa em gerar oportunidades de investimentos rentáveis (Kiliç et al., 2011). Os autores expõem que, a gestão de oportunidades de investimentos rentáveis contribui para a criação de valor para os acionistas através do aumento de valor de mercado da empresa. Os autores acrescentam que, o valor para o acionista é criado quando o valor de mercado das ações excede o seu valor contabilístico. A ideia principal do SVA consiste no facto do retorno do capital investido, pelos acionistas, deva ser superior ao que poderia ser obtido investindo em outros ativos com o mesmo nível de risco. Largani et al. (2012) referem ainda que, o retorno do acionista é o valor acrescentado para o acionista num determinado ano dividido pelo valor de mercado das ações no início desse mesmo ano. Estes consideram a existência de cinco passos para o cálculo do SVA:

- 1.º passo: calcular o NOPAT (lucro operacional líquido após imposto);
- 2.º passo: estimar o capital investido;
- 3.º passo: estimar o WACC apropriado;
- 4.º passo: calcular a taxa de capital;
- 5.º passo: calcular o SVA mediante a utilização da Equação (8):

$$SVA = NOPAT - (WACC * CAPITAL) \quad [8]$$

Em que:

SVA – *Shareholder value added*;

NOPAT - Lucro operacional líquido após impostos;

WACC – *Weighted average cost of capital*.

Os autores acrescentam que, o NOPAT é uma medida de desempenho operacional, tendo em conta a tributação, mas antes de quaisquer custos de financiamento. Os juros são totalmente excluídos do NOPAT, como parece implicitamente na taxa de capital.

A análise SVA também pode ser determinada utilizando o desconto do *free cash flow* dividindo o valor da empresa em dois momentos:

- 1 - Cálculo do valor residual até ao final do fluxo de caixa de cada ano antes do investimento em novas capitalizações;
- 2 - Fluxo de caixa descontado e valor residual com custo de capital.

Nesta visão, o SVA é definido como a diferença entre o valor atual do fluxo de caixa incremental antes de novos investimentos e o valor atual do investimento em capital fixo e em necessidades de fundo de maneo. Assim, neste ponto de vista o SVA é calculado de acordo com a Equação (9):

$$SVA = (VFC + VR) - Valor da divida \quad [9]$$

Em que:

SVA – *Shareholder value added*;

VR – Valor residual;

VFC – Valor atual dos fluxos de caixa das operações durante o período de previsão.

Considera-se que o acionista cria ou não valor mediante a aplicação das Equações (10) ou (11):

Em que:

$$VC = VM * (r - k_e) \quad [10]$$

Ou

$$VAC = SVA - VMA * K_e \quad [11]$$

Onde,

VC – Criação de valor;

VMA – Valor de Mercado das Ações;

r – Rendibilidade obtida;

k_e – Custo do capital próprio;

VAC – Valor do Acionista Criado.

Assim, o valor para o acionista é determinado pelo aumento do capital próprio acrescido dos dividendos pagos durante o ano mais outros pagamentos efetuados aos acionistas (Largani et al., 2012).

1.3.6. Economic Value Added (EVA)

O *Economic Value Added* é uma ferramenta de gestão, criada por Stern Stewart & Co em 1991, considerada muito importante na medida que avalia o impacto das decisões dos gestores em relação ao retorno do investimento, tendo em conta o custo efetuado (Poornima, Narayan, & Reddy, 2015). Segundo Gon (2009), o conceito de valor acrescentado (EVA) tornou-se um tema de grande interesse, na década de noventa do século vinte, resultante da ampla literatura de investigação económica e financeira. Os autores consideram que ao adotar o método do EVA, numa empresa, desenvolve-se uma relação mais estreita entre o gestor e os acionistas, dado que o gestor pensa e atua como se a empresa lhe pertencesse. Desta forma, o sistema de gestão financeira EVA é utilizado para encorajar os gestores a gerir mais como proprietários, ajudando os gestores a tomarem as melhores decisões a nível operacional, de financiamento e investimento (Biddle, Bowen, & Wallace, 1997; Nagarajan, 2015). De acordo com Shil (2009), o EVA é a medida de desempenho financeiro que mais se aproxima do verdadeiro lucro económico de uma empresa. O autor acrescenta ainda que é a medida de desempenho que está mais diretamente ligada à criação de riqueza para os acionistas no longo prazo. Nagarajan (2015) considera que, com os dados obtidos pela contabilidade convencional, a maioria das empresas parece rentável, mas muitas, na verdade, não são.

O conceito de EVA é baseado no pressuposto da existência de valor acrescentado quando o retorno de um investimento é superior às expectativas iniciais dos investidores (Fernandez, 2015c; Poornima, Narayan, & Reddy, 2015). No entanto, Poornima et al. (2015) considera que existem diferenças entre o conceito de "valor acrescentado" e "valor acrescentado económico". Em primeiro lugar, EVA é considerado como o excedente criado, por uma entidade, depois de remunerar o capital próprio, enquanto valor acrescentado é a riqueza que uma empresa cria através do esforço coletivo da gestão, da mão-de-obra e do capital. Em segundo lugar, o EVA auxilia os gestores e age como um instrumento de gestão na tomada de decisões, o que aumenta a riqueza para os acionistas. O valor acrescentado, por outro lado, fornece uma medida útil de auxílio na análise do desempenho da entidade. Em terceiro lugar, o EVA foca-se na capacidade da empresa em criar *superavit* acima das expectativas dos acionistas, enquanto o conceito de valor acrescentado centra-se no desempenho da empresa na contribuição para vários grupos. Em quarto lugar, o conceito de EVA reconhece o valor temporal do dinheiro que está ausente no caso do conceito de valor acrescentado. Em quinto lugar, o EVA reporta informações relativas ao mercado, estimativas do beta da empresa, custo de capital, taxa de juro sem risco, etc. Por outro lado, os relatórios da criação de valor acrescentado baseiam-se meramente em informações relativas à determinação dos lucros e perdas que são principalmente dados internos e baseados na contabilidade (Poornima et al., 2015).

A forma de cálculo do EVA parte dos Resultados operacionais líquidos de impostos subtraídos da multiplicação do WACC pelo capital investido, mediante as Equações (12) ou (13) (Poornima et al., 2015):

$$EVA = RO * (1 - T) - WACC * C_i \quad [12]$$

$$EVA = NOPAT - (Capital Employed * WACC) \quad [13]$$

Em que:

EVA – *Economic value added*;

RO – Resultados operacionais líquidos de impostos;

T – Taxa de imposto sobre lucros;

WACC – *Weighted average cost of capital*;

C_i – Capital investido no início do período;

NOPAT - Lucro operacional líquido após impostos.

Desta forma, para a empresa apresentar um EVA positivo e poder afirmar que os gestores estão a criar valor para a empresa não basta apresentar lucros, é necessário assegurar que a atividade operacional é também suficiente para remunerar os detentores de capital face à rendibilidade que eles esperariam

de um investimento com um “perfil” semelhante (Davidson, 1999; Nagarajan, 2015). Ou seja, o grande objetivo do EVA é fazer com que a empresa maximize o lucro, minimizando o capital necessário. O EVA, para além de ser considerado uma medida de criação de valor económico, também pode ser associado a um sistema de remuneração de uma empresa, de modo que os gestores são pagos com base na sua capacidade de combinar a utilização eficiente dos ativos com resultados operacionais rentáveis (Nagarajan, 2015).

Em comparação com os métodos tradicionais de avaliação, o EVA apresenta valores diferentes dos apresentados pelos métodos tradicionais, nomeadamente ROE, ROA e EPS - Lucro por Ação (Poornima et al., 2015; Stankeviciene, 2012). Anderson, Bey e Weaver (2004) consideram que a maior consideração na aplicação do EVA é o ajuste que esta ferramenta permite fazer de um grande número de variáveis contabilísticas. Nagarajan (2015) aponta algumas críticas a este modelo de avaliação, nomeadamente, ser uma medida de desempenho de curto prazo; não se adequar a empresas com investimentos rentáveis apenas no longo prazo; o EVA periódico não consegue estimar o valor acrescentado aos acionistas, devido à inflação e outros fatores; quer o capital investido como a estrutura de capital é feita com base em documentos contabilísticos. Algumas destas limitações são ultrapassadas com o método que se segue.

Para ultrapassar a limitação da utilização de documentos contabilísticos, Bacidore, Boquist, Milbourn, e Thakor (1999) propuseram o EVA Refinado (REVA). Os autores propõem, para estimar o EVA, a utilização de valores de mercado da empresa em vez de serem utilizados valores contabilísticos. Ou seja, ao valor de mercado do capital próprio da empresa soma-se o valor contabilístico da dívida total da empresa e subtrai-se o passivo circulante não sujeito a juros.

1.3.7. *Marked Value Added (MVA)*

O *Marked Value Added* (MVA) representa o valor acrescentado de mercado, derivado do conceito do modelo EVA (Lee & Gon, 2009). Deste modo, o MVA é um valor atual de todos os EVA previstos para uma determinada empresa no futuro. Ou seja, o MVA é a diferença entre o valor de mercado da empresa e o valor contabilístico das ações (Nakhaei, 2016). O resultado obtido reflete até que ponto uma empresa apresentou valor acrescentado ao seu capital, o qual foi financiado por acionistas e credores (Lee & Gon, 2009; Nakhaei, 2016; Poornima et al., 2015). Os autores acrescentam que, quando uma empresa maximiza o EVA em contrapartida também está a maximizar o MVA. Por essa razão que se considera que o EVA alinha os interesses dos acionistas com os da gestão.

No trabalho desenvolvido para o setor hoteleiro, Lee e Gon (2009) concluíram que o REVA e o MVA explicam significativamente o retorno ajustado ao mercado apresentando coeficientes positivos. O teste Z para identificar diferenças estatísticas em termos do poder explicativo entre REVA e MVA não revela diferenças significativas. Portanto, tanto o REVA quanto o MVA podem ser usados como boas medidas de desempenho para empresas do setor hoteleiro. Verificaram ainda que as

medidas tradicionais de desempenho Fluxo de Caixa Operacional (OCF), Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Capital Próprio (ROE) não explicam grande parte do retorno ajustado ao mercado após ser considerado o REVA e MVA (Lee & Gon, 2009).

Na perspectiva de Khan, Chouhan, Candra e Goswami (2012), o MVA deve ser calculado tendo em conta a Equação (14):

$$MVA = \text{Valor de mercado da empresa} - \text{Capital investido} \quad [14]$$

Segundo Khan et al. (2012), com a hipótese de que o mercado e o valor contabilístico da dívida são iguais, isso é o mesmo que *Market Value Added = Market Value of equity - Book value of equity*. O valor contabilístico do Capital Próprio refere-se a todos os itens equivalentes ao capital, como reservas, lucros acumulados e provisões (Khan et al., 2012).

1.3.8. Cash Value Added (CVA)

A gestão deve ser capaz de avaliar consistentemente a empresa, do ponto de vista do investidor, separando os investimentos estratégicos dos não estratégicos (Ottosson & Weissenrieder, 1996). Esta distinção, na opinião de Ottosson e Weissenrieder (1996), é fundamental para os detentores de capital na medida que apenas os investimentos estratégicos criam valor acrescentado. A distinção entre estes dois investimentos vai fazer com que os gestores se preocupem mais com os investimentos estratégicos, dando menor importância aos não estratégicos. Segundo Ottosson e Weissenrieder (1996), o *Cash Value Added (CVA)* fornece à administração um feedback relevante sobre o resultado financeiro das decisões de investimento passadas, ajudando-os a evitar repetir decisões de investimento precárias no futuro e a identificar os investimentos verdadeiramente rentáveis.

A avaliação dos diversos investimentos estratégicos, dentro da empresa, pode ser feita, de forma isolada ou em conjunto, por intermédio do método CVA (Bukvic, 2016; Ottosson & Weissenrieder, 1996). Este método foi uma medida desenvolvida pela BCG (*Boston Consulting Group*) que inclui apenas valores de caixa. Ottosson e Weissenrieder (1996) propõem, para o seu cálculo a determinação do Fluxo de Caixa Operacional (OCF) correspondendo ao somatório das seguintes três rubricas: lucro operacional antes de depreciações, juros e impostos; movimentos de fundo de maneio; e investimentos não estratégicos. O valor encontrado em OCF é comparado com o valor do Fluxo de Caixa Operacional Necessário (OCFD) considerado necessário para atender às necessidades financeiras do investidor em investimentos estratégicos da empresa.

Segundo Ottosson e Weissenrieder (1996), o CVA deve ser calculado tendo em conta a Equação (15):

$$NPV_{(investment)} = \frac{OCF_1 - OCFD_1}{(1+r)} + \dots + \frac{OCF_n - OCFD_n}{(1+r)^n} = \frac{CVA_1}{(1+r)} + \dots + \frac{CVA_n}{(1+r)^n} = PV(CVA_{1...n}) \quad [15]$$

Este modelo permite construir um índice para comparar diferentes unidades dentro da mesma empresa ou diferentes empresas (Ottosson & Weissenrieder, 1996). Essa comparação tem em conta o desempenho da organização atualmente e no passado. Para os autores essa comparação pode ser feita mediante a Equação (16):

$$CVA_{ind} = \frac{\text{Operating Surplus margin} + \text{WCM margin} + \text{Non - Strategic Investment margin}}{\text{OCFD margin}} \quad [16]$$

Em que:

Operating Surplus margin – Margem excedente de operação;

WCM margin – margem de movimento de *Working Capital*;

Non-Strategic Investment margin – margem de investimento não estratégico;

OCFD margin – Margem de Fluxo de Caixa Operacional Necessário.

O modelo CVA inclui apenas tópicos relevantes para serem analisados pela gestão. A atenção não é desviada para discussões sobre questões contabilísticas, que normalmente não criam valor. O modelo é simples e estritamente ligado às operações em curso e, portanto, pode ser utilizado pelos gestores para compreender e comunicar as realidades do negócio (Ottosson & Weissenrieder, 1996).

1.4. Métodos Dinâmicos

Os modelos de avaliação de empresas, apresentados anteriormente, os métodos baseados na ótica patrimonial/rendimento e os métodos baseados na ótica dos *Cash Flows* Líquidos, pressupõem que os ativos das empresas sejam detidos de forma passiva (A. B. Fernandes et al., 2005). Com a metodologia das opções reais, é possível considerar hoje as implicações dos gestores poderem tomar, no futuro, decisões que alterem o padrão dos fluxos de caixa inicialmente previstos (Copeland & Antikarov, 2003). Ou seja, com as Opções Reais (OR) um investidor pode definir o momento ideal para investir, ou para estimar o valor das incertezas do projeto, porque esta metodologia faz com que seja possível avaliar a flexibilidade de um projeto de gestão (Santos, Soares, Mendes, & Ferreira, 2014).

O método das OR tem sido utilizado, por diversos autores, para avaliar a possibilidade de adiamento de determinados projetos, nas mais diversas áreas de negócio, aumentando a flexibilidade da gestão e por conseguinte aumentando o valor dos projetos [v.g. Boomsma, Meade, & Fleten, 2012; Lee & Shih, 2011; Lin & Wesseh, 2013; Monjas-Barroso & Balibrea-Iniesta, 2013; Nang, Takezawa, & Takezawa, 2002; Reuter, Szolgayová, Fuss, & Obersteiner, 2012; Santos et al., 2014; Siddiqui, Marnay, & Wisser, 2007; Zhang, Zhou, & Zhou, 2014]. Autores como Amram e Kulatilaka (1999), consideram que muitos gestores já compreenderam que existe algo de errado ou, pelo menos, incompleto, com as metodologias tradicionais de avaliação tal como o Valor Atualizado Líquido (VAL), sendo necessário acrescentar mais informação como é o caso das opções reais que se mantêm em aberto. Estas, pelo menos teoricamente, possibilitam aos gestores a tomada de decisões mais realista e, por conseguinte, mais fundamentada.

Menegaki (2008) define uma OR como sendo, o direito, mas não a obrigação de tomar uma decisão de investimento relativa a ativos reais. Copeland et al. (2002) classificam as OR em cinco categorias: opção de abandono, opção de adiamento de desenvolvimento, opção de expansão ou contração, opção de prorrogar ou abreviar, opção de ampliação ou redução de escopo, opções de mudanças, opções compostas e opções arco-íris.

Para Copeland e Antikarov (2003), a essência do valor das OR, decorre do fato de se investir em ativos de risco, pode-se aprender com a observação do que acontece no mundo real permitindo, desta forma, adaptar o nosso comportamento às diversas situações que aparecem de momento. Neste sentido, consegue-se aumentar o potencial crescimento do investimento e diminuir os possíveis riscos inerentes. Os autores acrescentam ainda que, no quadro das opções reais, utiliza-se o conhecimento ou informações atualizadas para expandir as oportunidades e reduzir o risco. A avaliação de OR torna-se assim um método de avaliação moderno, que fornece teorias e ferramentas para adaptar e revisar as vias de decisão para projetos de capital intensivo (Inthavongsa, Drebenstedt, Bongaerts, & Sontamino, 2016). No entanto, o método das OR não se adapta a todas as empresas, uma vez que as mesmas devem ser flexíveis. Ou seja, a flexibilidade agrega valor aos projetos (Martín-Barrera, Zamora-Ramírez, & González-González, 2016), considerando os autores que o método das OR é o mais adequado para avaliar a flexibilidade da gestão. Existe uma analogia entre as opções financeiras e os investimentos do mundo real, daí surge a denominação de “opções reais” (Martín-Barrera et al., 2016; Tsui, 2005). Martín-Barrera et al. (2016) fazem a ligação de uma oportunidade de investimento para uma opção de compra considerando que o preço das ações é igual ao valor atual dos ativos operacionais da empresa a ser adquirida (ou projetos desenvolvidos); o preço de exercício é a despesa necessária (ou o investimento necessário); o prazo de expiração é o período de tempo que a decisão poderá ser adiada; a taxa de retorno sem risco é igual ao valor temporal do dinheiro e, finalmente, a variância dos retornos sobre as ações representa o risco dos ativos da empresa.

A aplicação das OR na avaliação de empresas pode ser feita por intermédio do modelo binomial ou modelo Black-Scholes², seguindo quatro etapas: (i) enquadrar a aplicação, identificando as possíveis decisões que poderiam ser tomadas e quando elas podem ser exercidas; (ii) implementar o modelo de avaliação de opções; (iii) analisar os resultados e compará-los com outros métodos (neste caso, VAL); e (iv) redesenhar a avaliação do modelo de OR com vista a se obterem melhores resultados (Martín-Barrera et al., 2016). No entanto, Martín-Barrera et al. (2016) consideram que o aumento de valor, resultante da flexibilidade da gestão, apenas é considerado se os gestores estiverem dispostos a exercer as opções.

1.5. Análise de Risco

A análise de risco é fundamental em situações incertas e de risco como o caso do valor das empresas e negócios (Neves, 2002). Os modelos de risco são desenvolvidos para servir como um auxílio no processo de tomada de decisão (Frey & Patil, 2002). Para Esperança e Matias (2005), é muito difícil existirem *cash-flows* certos, ou mesmo variáveis não sujeitos a incerteza.

De seguida encontra-se alguns métodos usados na análise de risco associados ao valor das empresas e negócios.

1.5.1. Análise de Sensibilidade

Uma das principais ferramentas da gestão que se pode utilizar na avaliação de empresas e negócios é a análise de sensibilidade, sendo importante na tomada de decisões recorrendo a construção de cenários, possibilitando ao gestor tomar medidas de contingência para diferentes situações futuras. No processo de avaliação, a análise de sensibilidade permite estimar a variação do valor da empresa ou do negócio, em consequência de variações que possam ocorrer nas variáveis independentes, mantendo-se as restantes constantes (Neves, 2002).

A análise de sensibilidade permite analisar o impacto que pequenas alterações nas variáveis causam no resultado final. Medeiros, Alencar e Almeida (2016) referem que a análise de sensibilidade serve para identificar a sensibilidade dos parâmetros do modelo e avaliar a robustez dos resultados. A análise de sensibilidade é um passo crucial no processo de construção de modelos e resultados (Borgonovo & Plischke, 2016). Do ponto de vista de Frey e Patil (2002), a análise de sensibilidade pode ajudar na identificação de pontos críticos de controlo, priorizando a recolha de dados, verificação e validação de um modelo. Para os autores, o modelo de análise de sensibilidade pode ser utilizado para identificar o

² São considerados dois métodos sólidos e rigorosos que produzem preços corretos para opções financeiras (Tsui, 2005).

risco mais significativo ou, os fatores de risco que ajudam no desenvolvimento de prioridades para a atenuação dos riscos.

1.5.2. Simulação de Monte Carlo

A avaliação de empresas é baseada na estimativa de diversas variáveis o que acarreta um risco para a própria avaliação. Existem diversas formas para medir o risco dessa avaliação, entre as quais pela simulação de Monte Carlo (SMC). Este método apareceu por volta do ano de 1944 (Platon & Constantinescu, 2014), o qual se tem deparado com muitas interpretações e recebeu várias definições, pelo que, possui um longo processo de evolução e desenvolvimento. Platon e Constantinescu (2014) afirmam que na primeira etapa foram utilizados números pseudoaleatórios e em seguida, com o desenvolvimento da tecnologia de computador esta barreira foi removida. Fermino et al. (2013) referem que a SMC passou a ser utilizada efetivamente somente nas últimas décadas com o avanço da computação.

Esta ferramenta de gestão “é um instrumento de análise do risco que permite investigar todas as combinações possíveis de valores nas variáveis independentes e, conseqüentemente, analisar toda a distribuição possível de valores da empresa ou negócio sob determinadas condições de funcionamento” (Neves, 2002, p.290). O Método de Monte Carlo pode ser descrito como um método estatístico, no qual se utiliza uma sequência de números aleatórios para a realização de uma simulação, como por exemplo, o comportamento da economia, que se baseia não somente em um valor exato, mas com probabilidade e aleatoriedade (Fermino et al., 2013, p.819).

Para Neves (2002), a SMC é muito importante, tendo em conta que ganhamos uma melhor perspectiva do valor da empresa e do risco que lhe é associado, e uma melhor quantificação da sensibilidade do valor as variáveis independentes. Porém o autor acrescenta que na aplicação da SMC o analista se depara com a dificuldade de conseguir definir as distribuições e os parâmetros adequados para cada variável independente. Já Barros (2000, p.195), considera que “o método de Monte Carlo é uma técnica de simulação estatística, que é implementado através de uma sequência de operações”. Para o autor, a principal dificuldade do SMC resulta das distribuições de probabilidades das variáveis que explicam o projeto serem fixados *à priori*.

A SMC é a simulação computacional de um modelo estocástico repetido várias vezes para estimar a distribuição de probabilidade do resultado do modelo estocástico, isso é útil quando a distribuição de probabilidade não é possível derivar analiticamente, porque é muito complexa ou porque as variáveis estocásticas do modelo não são de distribuições de probabilidade simples e bem comportadas (Pedersen, 2014). Segundo Pedersen (2014), a SMC permite distribuições de probabilidade arbitrárias de modo que eventos muito raros também podem ser modelados.

A SMC permite uma melhor estimação do valor atual repetindo o cálculo com as taxas de crescimento e desconto selecionadas aleatoriamente de acordo com sua distribuição de probabilidade (Pedersen, 2014). O método de Monte Carlo gera valores artificiais de uma variável probabilística usando um gerador de números aleatórios uniformemente distribuídos no intervalo de [0;1] e também usa a função cumulativa de distribuição estocástica associada esse variável (Platon & Constantinescu, 2014). Para Platon e Constantinescu (2014), o método é relativamente fácil de executar e fornece importantes informações sobre os riscos dos projetos de investimento. Dada a versatilidade da SMC, não é só a incerteza que pode ser quantificada mas também os dados que a simulação gera podem ser mapeados e a informação produzida que auxilia o processo de tomada de decisão (Medeiros et al., 2016). Os autores acrescentam que, a SMC é utilizada em diferentes abordagens, mas considera apenas uma perspectiva de risco com base em parâmetros importantes dos modelos de risco.

A SMC é uma técnica numérica que sempre resolverá um problema financeiro, embora possa levar um tempo considerável (Alexander, 2008). Para Alexander (2008), a simulação pode sempre ser usada para preço e opções de *hedge* se outros métodos numéricos falharem. A autora acrescenta que, a simulação também constitui a base de uma das abordagens de valor em risco mais utilizados.

1.5.3. Árvore de Decisão

Sem empregar as ferramentas da análise de árvore de decisão – as *Decisions Tree* (TD), é muito possível que se chegue a conclusões erradas e se tome decisões erradas em muitas situações (Victor, 2015). A TD pode ser representada como exposição gráfica facilmente compreensível, tornando-a transparente e facilmente perceptível para os gestores (Delen, Kuzey, & Uyar, 2013). Victor (2015) indica que a TD é universalmente utilizada para tomar melhores decisões diante da incerteza e da complexidade. Na resolução de um problema através de uma TD, deve-se avaliar primeiro as decisões mais distantes no tempo, tendo em conta que vão ser as mais relevantes para a determinação do VAL esperado de um projeto, ou seja, deve caminhar-se da direita para a esquerda (Esperança & Matias, 2005). Chen, Chi, e Wang (2015), tal como Delen et al. (2013), referem que a TD é uma técnica geralmente usada na exploração de dados (*data mining*) para classificação e previsão. Para classificar os dados de entrada, cada nó de uma árvore de decisão é uma fórmula de julgamento (Chen et al., 2015). Acrescentam que, a fórmula de julgamento é usada para avaliar uma variável, descobrindo se os dados de entrada são iguais ao valor de atributo, para que cada nó possa dividir os dados de entrada em várias categorias. Ao fazê-lo, uma estrutura semelhante a uma árvore pode começar a tomar forma. Delen et al. (2013) mostram que existem dois tipos principais de tarefas para árvores de decisão: análise de árvore de classificação e análise de árvore de regressão. As Árvores de decisão estão a torna-se cada vez mais populares para mineração de dados porque elas são fáceis de compreender, interpretar os dados, requerendo pouca preparação e executam muito bem um grande conjunto de dados em um

curto espaço de tempo (Delen et al., 2013). Os autores ressaltam que as árvores de decisão produzem excelentes visualizações dos resultados e seus relacionamentos.

Segundo Schulmerich (2010), a análise de DT é captada no ponto de fluxos de caixa futuros incertos ao descrever o projeto dentro de uma estrutura em árvore que permite caminhos diferentes durante a vida do projeto. O autor alude que as decisões que precisam ser feitas dentro da árvore são marcadas por nodos quadráticos. Essas decisões não precisam ser feitas no momento da avaliação, mas mais tarde, quando chegarem mais informações. Acrescenta que se o projeto contém várias realizações em um ponto durante a vida do projeto que não pode ser influenciado pela gestão, isso é representado por um nó circular na árvore e as probabilidades reais que têm que ser atribuídas a todas as realizações possíveis (isto é, ramos). A gestão do método pode visualizar as opções inerentes do projeto e as classificar no VAL do projeto, na árvore cada alternativa deve ser representada como um ramo e além disso, cada ramo final na árvore deve ser atribuído um valor numérico no caso de sua realização (Schulmerich, 2010).

1.6. Síntese de Trabalhos Anteriores realizados em Portugal

Fernandes (2002) desenvolveu um trabalho sobre a avaliação de pequenas e médias empresas não cotadas em bolsa pelo método CVA aplicada a um conjunto de empresas do setor do azeite e não cotadas em bolsa. Ao longo do trabalho foi encontrado dois valores para avaliar as empresas em estudo, um designado por valor estático e o outro “dinâmico”. Segundo o autor, o valor “dinâmico” permite ter uma ideia mais aproximada do valor da empresa e o campo de análise pelo método CVA não se esgota na avaliação de empresas, sendo que pode ser uma medida de criação de valor para os acionistas.

Carvalho (2014) de forma a aferir que o CVA é a métrica que apresenta maior poder explicativo na criação de valor, desenvolveu um estudo empírico com base numa amostra inicial de sete empresas cotadas na bolsa de valores de Lisboa, tendo sido utilizado os indicadores tradicionais e os indicadores baseados no valor. O autor chegou a conclusão que o CVA é a métrica que melhor traduz a criação de valor para o acionista, na medida em que, ao evitar os enviesamentos associados ao EVA, evita que os gestores optem por não comprar ativos fixos de forma a não apresentarem valores mais baixos, mesmo que a empresa registe crescimento.

Brasil (2011) fez uma avaliação económica e financeira do grupo CTT para determinar o justo valor de privatização, utilizou o método dos múltiplos e o método dos fluxos de caixa descontados, quer pela ótica dos fluxos de caixa livres para a empresa, quer pela ótica dos fluxos de caixa livres para os acionistas, tendo encontrado resultados diferentes em cada método aplicado.

Concluiu que o objetivo principal da avaliação da empresa é obter uma estimativa do valor da empresa, consequentemente, sem poder prever o real valor do negócio (Brasil, 2011).

Cunha (2015) utiliza três métodos de avaliação para determinar o justo valor de privatização do grupo TAP (Transporte Aéreo de Passageiros e Carga), análise múltipla, método de fluxo de caixa descontado, utilizando o método de fluxo de caixa livre para a empresa e a abordagem de fluxo de caixa livre para o património, e um método de avaliação utilizado para avaliar empresas com ganhos negativos, o que é o caso do grupo TAP.

Cunha (2015) concluiu que na avaliação de múltiplos o justo valor da TAP é melhor refletido por EV/EBITDAR (rácio Valor da empresa em relação ao Lucro antes de juros, impostos, depreciação, amortização e aluguel) do que EV/EBITDA (rácio Valor da empresa em relação ao Lucro antes de Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações), na avaliação do DCF além das diferenças entre as duas abordagens, o autor obteve valores próximos. O justo valor da TAP estimado no terceiro método foi ligeiramente maior do que na avaliação DCF e múltiplo EV/EBITDAR (Cunha, 2015). Para Cunha (2015) o método mais consistente e confiável é um processo subjacente.

2. Metodologia de Investigação

No início de qualquer avaliação é necessário conhecer a finalidade e os objetivos da determinação do valor do bem que se pretende avaliar, assim como conhecer a influência que a escolha dos métodos poderá ter nos procedimentos e nas decisões do seu valor final (Kramná, 2014). A autora acrescenta ainda que o sucesso da avaliação depende da escolha do método utilizado para o efeito. Infelizmente, não existe um consenso quanto ao método de avaliação mais adequado e preciso para os bens, bem como no que se refere à avaliação do desempenho dos gestores (Al-Omush, 2014).

Neste capítulo começa-se por apresentar o objetivo do estudo, seguido dos métodos para a avaliação das empresas selecionados para aplicação no presente estudo, e por fim, a descrição das variáveis.

2.1. Objetivo do estudo e desenho do estudo empírico

O presente trabalho consiste em fazer uma análise teórica dos diversos métodos de avaliação de empresas que mais se adequam a empresas não financeiras cotadas e não cotadas em bolsa. Este visa também fazer a aplicação prática de três métodos abordados na revisão de literatura: o FCF – *Free Cash Flow*, MVA – *Marked Value Added* e o CVA – *Cash Value Added* a três estudos de caso, por conveniência, de empresas não financeiras e não cotadas.

O estudo caracteriza-se na investigação quantitativa, que será realizado por meio de estudos de caso e recorrer-se-á ao método secundário e documental na recolha de informação, sendo que será utilizado o sistema de preços constantes no tratamento dos dados. O motivo de se escolher empresas não

financeiras e não cotadas em bolsa, prende-se pelo facto de constituírem a maior fatia do tecido empresarial português, e de ser um tema pouco trabalhado no mundo académico.

Para a realização do estudo, optou-se por seleccionar três empresas pertencentes à região do Norte de Portugal do CAE 46320 – Comércio por grosso de carnes e produtos à base de carnes. Para respeitar o anonimato das empresas em estudo, foi criada uma codificação (E1, E2 e E3), atribuída a cada uma das empresas. Na determinação dos métodos utiliza-se o sistema de preços contantes, sendo que todos os dados foram capitalizados para o ano 2016.

2.2. Descrição dos Modelos e Definição das Variáveis para Efeito da sua Operacionalização

Após a revisão de literatura, efetuada no primeiro capítulo, sobre os diversos métodos de avaliação de empresas, considera-se que os métodos MVA, CVA e o FCF são os que se adaptam melhor às características das empresas não cotadas em bolsa.

2.2.1. *Marked Value Added*

Devem ser utilizados indicadores financeiros adequados para refletir o valor da empresa, desta forma os indicadores modernos utilizados no quadro de gestão baseada em valores oferecem uma maior flexibilidade e eficiência bem como representam uma boa alternativa para as empresas (Sichigea & Vasilescu, 2015). O MVA é uma medida do desempenho externo, que é considerado o melhor indicador de criação de valor para os acionistas (Khan et al., 2012).

Para Khan et al. (2012), MVA é a diferença entre o valor de mercado da empresa e o valor contabilístico das ações. Os autores referem que, de acordo com Stern Stewart, se o valor total de mercado de uma empresa for superior ao montante do capital investido, a empresa conseguiu criar valor para os acionistas, mas tendo em conta a equação [14 na revisão da literatura, o cálculo do MVA será operacionalizado considerando a equação (17):

$$MVA = \sum_{i=1}^n \frac{EVA_i}{(1 + WACC)^i} \quad [17]$$

Em que:

EVA – *Economic Value Added*;

n – Último ano de previsão;

WACC – *Weighted Average Cost of Capital*.

Do ponto de vista de Khan et al. (2012), e de acordo com Stewart, o MVA representa o valor adicionado pela empresa ou subtraído do investimento dos acionistas. Se uma empresa consegue criar MVA ou não, depende da taxa de retorno. Se a taxa de retorno de uma empresa exceder o seu custo de capital, a empresa venderá no mercado de ações com prêmio em relação ao capital inicial (Khan et al., 2012). Os autores acrescentam que as empresas que têm taxa de retorno menor do que o seu custo de capital vendem com desconto em relação ao capital inicial investido na empresa e se uma empresa tem MVA positivo ou negativo depende da taxa de retorno em relação ao custo de capital.

O EVA ajuda as empresas a identificar diferentes formas de aumentar a eficiência de utilização do capital (Abdul & Awan, 2014), sendo um método chave no nosso trabalho na determinação do MVA. Tanto o EVA anual e o EVA futuros determinam-se tendo em conta as equações (18) e (19):

$$EVA_{Anual} = EBIT_i * (1 - T) - WACC(Ativo_{i-1} - Depreciações_{i-1}) \quad [18]$$

$$EVA_{Futuros} = \frac{EVA \text{ no ultimo ano}}{WACC} \quad [19]$$

Se o EVA for positivo (EVA >0) e o MVA também positivo (MVA >0), a empresa está a criar valor.

Se o EVA for negativo (EVA <0) e o MVA também negativo (MVA <0), neste caso a empresa está a destruir valor.

O EVA e o MVA são medidas de avaliação de empresas que podem ser aplicadas com facilidade a empresas não cotadas.

2.2.2. Cash Value Added

Os métodos baseados em fluxos de caixa descontados devem ser usados para análise de investimentos e para a valorização do futuro (Ottosson & Weissenrieder, 1996). A principal diferença do CVA em relação aos outros indicadores de valor é que leva em conta a soma das depreciações económicas (considera a possibilidade de reinvestimento das depreciações) (Zavorotniy, 2014).

Segundo Ottosson e Weissenrieder (1996), o modelo CVA inclui apenas itens de caixa, em vez de medir o custo de oportunidade do investidor em termos de percentual, ou seja, o modelo CVA usa o custo de oportunidade do investidor em termos de caixa. Para os autores, a diferença entre o OCF (*Operating Cash Flow*) e o OCFD (*Operating Cash Flow Demand*) é o CVA. A primeira parte (OCF) representa basicamente os ganhos antes de depreciações, juros e impostos (EBIT) ajustados por encargos não monetários, movimentos de *working capital* e investimentos não estratégicos. A segunda parte (OCFD) refere-se ao custo de capital dos investidores, principalmente os juros e dividendos (Ottosson & Weissenrieder, 1996). Sendo o CVA para um período uma boa estimativa do fluxo de caixa gerado

acima ou abaixo da exigência do investidor para esse período. Do ponto de vista dos autores, esta análise pode ser feita em cada nível da empresa e o CVA para a empresa é o CVA agregado de seus investimentos estratégicos.

Tendo em atenção a equação [16] da revisão da literatura, o CVA para cada período calcula-se tendo em conta as Equações (20) e (21), método desenvolvido pela consultoria *Boston Consulting Group*:

$$CVA_i = ROLI_i + AC_i - AE_i - RU * WACC_i \quad [20]$$

Em que:

$ROLI_i$ – Resultado operacional líquido de impostos relativo ao ano i ;

AC_i – Amortizações contabilísticas relativas ao ano i ;

AE_i – Amortizações económicas relativas ao ano i ;

RU – Recursos utilizados (ativo não corrente) no ano base;

i – Ano respetivo;

$WACC_i$ – *Weighted Average Cost of Capital* ou custo médio ponderado do capital relativo ao ano i .

$$AE_i = \frac{AC_i * WACC_i}{(1 + WACC_i)^u - 1} \quad [21]$$

sendo u – Vida útil dos ativos fixos.

Em concordância com Ottosson e Weissenrieder (1996), o modelo de CVA inclui apenas tópicos de relevantes para a gestão. Para os autores, a atenção não é desviada para as discussões sobre questões de contabilidade que não estão relacionadas com o valor. É simples porque mede apenas o fluxo de caixa, e tem o objetivo de mostrar se os investimentos estratégicos são lucrativos ou não e orientar os gestores nas discussões comerciais de cada dia (Ottosson & Weissenrieder, 1996).

2.2.3. Método do FCF

No método da avaliação dos *free cash flows* pressupõe que a empresa gera fluxos financeiros no futuro, e que esses valores se destinam a remunerar os financiadores da organização, sejam eles de capital próprio ou de capital alheio (Vieito & Maquieira, 2010).

Através deste método determina-se o valor das empresas em estudo numa perspetiva dinâmica, tendo em conta a equação (22), ou seja, o valor da empresa depende da sua capacidade de gerar fluxos monetários futuros.

$$FCF = EBIT(1 - T) + Am - \Delta WC \quad [22]$$

Sendo,

FCF - Free cash flow;

EBIT(1 - *T*) – Resultados operacionais líquidos de imposto sobre o rendimento;

Am - Amortizações e depreciações do exercício;

ΔWC - Investimento em *working capital* ou necessidades de fundo maneio.

2.2.4. Variáveis Utilizadas

Para aplicação dos métodos anteriormente descritos teve-se em consideração as seguintes variáveis: *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), custo do capital próprio, custo do capital alheio, estimação do crescimento das vendas, valor residual e capital investido. A metodologia de cálculo destas variáveis é descrita de seguida.

Determinação do custo médio ponderado do capital ou *Weighted Average Cost of Capital* (WACC)

O WACC não é mais do que o retorno mínimo essencial para a empresa, usado para calcular o valor da empresa como taxa de desconto de fluxos de caixa futuros. Ou seja, este representa a média dos custos de capitais próprios e dos capitais alheios mediante a aplicação da Equação (23).

$$WACC = \frac{E}{E + D} * r_E + \frac{D}{E + D} * r_D * (1 - T) \quad [23]$$

Onde:

E – Valor do capital próprio;

D – Valor do capital alheio;

r_E – Taxa de custo do capital próprio;

r_D – Taxa de custo do capital alheio;

T – Taxa de imposto sobre o rendimento

Determinação do custo do capital próprio

O custo de capital de uma determinada empresa dependerá do risco percebido, conforme julgado pelo mercado (Howard, 2008). Para se determinar o custo do capital próprio, nas empresas cotadas em bolsa, é frequente utilizar-se o modelo CAPM, que depende de três variáveis: taxa de juro sem risco (r_f), risco de mercado (β_i) e o prémio de risco de mercado ($r_M - r_f$).

O modelo CAPM é um dos modelos mais utilizados nas condições dos países da União Europeia (Dzuričková, Fabinyová, & Mihalčová, 2015). De acordo com Dzuričková et al. (2015), este modelo tem aplicação geral no mercado, isso significa que a carteira de mercado deve incluir todos os investimentos financeiros, mas pode haver um problema com a sua utilização na prática, porque existem empresas que não estão cotadas no mercado de ações como é o caso das empresas em estudo.

No caso das empresas não cotadas em bolsa, a determinação deste custo, é bem mais difícil, sendo necessário estimar os prémios de risco que deverão incorporar o risco de negócio e o risco financeiro (Carvalho, 2014). Este modelo só pode ser aplicado adequadamente para as empresas cotadas em bolsa. Como as empresas em estudo não são cotadas em bolsa, não sendo possível apurar a rentabilidade exigida pelos acionistas ou custo de oportunidade do capital próprio pelo modelo CAPM, utiliza-se como *proxy* do custo do capital próprio, a rentabilidade média obtida por todas as empresas do mesmo sector de atividade no mercado (Neves, 2002). O autor considera um enorme erro a utilização como custo do capital próprio a rentabilidade histórica dos capitais próprios das empresas sujeitas a avaliação, porque a rentabilidade dos capitais próprios não representa um custo de oportunidade para o investidor.

Desta forma, utiliza-se como custo do capital próprio, a rentabilidade média obtida por todas as empresas do setor do comércio por grosso de carne e produtos à base de carne, mesmo tendo a consciência das possíveis distorções provocadas pelas grandes empresas nos dados do setor. O custo de oportunidade do capital é um dos parâmetros mais importantes que afetam o valor final da empresa (Dzuričková et al., 2015).

A Tabela 1 apresenta a rentabilidade do capital próprio para o setor comércio por grosso de carnes e produtos à base de carnes (CAE46320), no período 2011 a 2016, usando a média aparada, bem como a respetiva média desta média aparada neste intervalo de tempo. A média aparada corresponde à média calculada a partir dos rácios individuais das empresas do agregado, excluindo os valores extremos da distribuição (Banco de Portugal, 2017).

Tabela 1. Rendibilidade do capital próprio setor.

	Anos						Média
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
RCP setor (em %)	7,45	1,37	5,10	3,62	8,86	8,86	5,28

Fonte: Central de Balanços do Banco de Portugal (2017)

Determinação do custo do capital alheio

O custo com capital alheio representa a remuneração que as empresas em estudo pagam às instituições financeiras pela disponibilidade de capital que lhes é concedido. Para a determinação do custo do capital alheio foram considerados os empréstimos de curto e médio/ longo prazo remunerados.

O custo do capital alheio depende dos seguintes fatores (Neves, 2000, p.191):

- Taxa de juro no mercado monetário – alterações nas taxas de juro no mercado monetário têm implicações sobre as taxas de juro do crédito;
- Risco de incumprimento da empresa – quanto maior o risco de incumprimento maior o prémio de risco de risco os bancos incorporam na taxa de juro a praticar à empresa;
- Taxa de imposto sobre lucros provoca uma poupança fiscal sobre os custos financeiros da empresa.

Para o cálculo desta variável considera-se apenas as dívidas a instituições financeiras de curto e médio/longo prazo no último ano histórico sendo este custo determinado pela Equação (24):

$$K_d = \frac{\text{Juros}}{\text{CB}} \quad [24]$$

Em que:

K_d – Custo do capital alheio;

Juros – Montante dos encargos financeiros (juros pagos) suportados pela empresa.

CB – Capital bancário.

Segundo Rappaport (1999), esta taxa é apropriada para atualizar os *cash flows* para o momento atual.

Crescimento das vendas

Utiliza-se o método previsional para a elaboração da previsão das taxas de crescimento das vendas, recorrendo à função do EXCEL® «Previsão.linear». A partir das taxas previsionais será elaborada a demonstração de resultado previsional, bem como a estimativa das restantes variáveis.

A taxa de crescimento das vendas irá ser determinada no pressuposto de que as empresas não farão reinvestimentos ao longo dos anos em análise, o que segundo Fernandes (2002), parece ser razoável uma vez que todas as empresas em estudo ainda não atingiram toda a sua capacidade de produção.

Valor Residual

Para determinar o valor das empresas, vai-se descontar, para o momento presente, o valor dos fluxos de caixa que essas empresas vão gerar no futuro. Isto requer a construção de uma estimativa dos fluxos de caixa futuros que normalmente se decompõe em dois períodos: um período durante o qual se vai determinar anualmente os fluxos de caixa e um outro período designado de residual que se apoia numa perpetuidade uma vez que não se conhece a vida útil das empresas. Neste último período prevê-se que as empresas tenham um crescimento nulo.

Segundo Neves (2000), o valor residual pode ser calculado tendo em conta as Equações (25) e (26):

$$VR_n = M * CVA_n \quad [25]$$

Sendo:

$$M = \frac{1}{WACC_n} \quad [26]$$

Onde:

VR_n – Representa o Valor residual no último ano para o qual se fizeram previsões;

CVA_n – Representa o CVA no ano n ;

n – Representa o último ano para o qual se fizeram previsões;

M – Representa o valor de uma renda de termos unitários perpétuos;

$WACC_n$ – Custo médio ponderado do capital no ano n .

Para Rappaport (1999), o valor residual corresponde à maior fatia do valor da empresa, na medida em que, apenas é razoável efetuar previsões para horizontes temporais na ordem dos cinco a dez anos.

Capital Investido

O capital investido é a soma de todo o financiamento da empresa, além dos passivos operacionais não remunerados, como contas a pagar, salários e impostos acumulados (Young, 1997). Para o autor, este pode ser entendido como a soma do capital próprio e toda a dívida com juros a curto e a longo prazo.

Para o cálculo de capital investido recorre-se aos balanços relativos aos anos 2011 a 2016. O cálculo do investimento inicial será feito com base no ativo fixo líquido, ou seja, o ativo fixo bruto menos as amortizações e depreciações acumuladas em 2016, sendo este valor considerado em 2017.

3. Análise dos resultados

Após a revisão de literatura efetuada e definida a metodologia que se pretende seguir no presente trabalho, irá proceder-se à avaliação de três empresas do setor de comércio de carnes e produtos à base de carnes, utilizando os métodos descritos na metodologia (MVA, CVA e FCF). Para cada empresa, faz-se uma caracterização sucinta e apresenta-se os pressupostos para análise, seguindo-se da aplicação dos métodos e da análise de sensibilidade.

3.1. Avaliação da Empresa E1

A empresa E1 é uma sociedade por quotas, constituída em 2001, que se dedica ao comércio de carnes e produtos à base de carnes, situada em Ribeirão, concelho de Vila Nova de Famalicão, distrito de Braga.

3.1.1. Caracterização da Empresa E1 e pressupostos para à análise

Tendo em conta a análise económica e financeira da empresa E1, que se encontra nas tabelas Tabela 27 a Tabela 30 do Apêndice A.1, observa-se que esta empresa tem vindo a perder uma certa eficiência e capacidade na utilização dos recursos postos à sua disposição, não seguindo a tendência que se verifica no setor de atividade que se insere. O que permite concluir que neste momento a empresa poderá não ser muito atrativa para os investidores, já que não está a crescer ao ritmo do mercado e não

consegue apresentar valor acrescentado. De referir que se trata de uma empresa que privilegia a segurança em vez do risco, que não existe uma relação estreita entre o rácio capital alheio/capital próprio. É uma empresa com um défice de tesouraria de 21 dias, o que evidencia uma menor eficiência da empresa na gestão das vendas, sendo que apresenta liquidez, possivelmente excessiva (capacidade dos ativos líquidos para fazer face as responsabilidades de curto prazo), resultado da incapacidade da gestão em receber a dívida dos clientes que tende a aumentar de ano para ano e também da ineficiência em vender os produtos, dado que os inventários aumentam também de ano para ano.

Crescimento das vendas da Empresa E1

Para a elaboração da previsão das taxas de crescimento das vendas da Empresa E1, teve-se em consideração o crescimento histórico da empresa, conforme a Tabela 2, onde se calculou o crescimento histórico das vendas e a partir do qual se estimou o crescimento para o período previsional (de 2017 a 2021), através da regressão linear, com recurso à fórmula «PREVISÃO.LINEAR» do Excel®.

Tabela 2. Taxa previsional de crescimento das vendas para a empresa E1.

	Anos	Valores (€)	Acréscimo
Histórico	2011	6 830 102,75	
	2012	6 915 010,33	0,01
	2013	6 058 900,98	-0,12
	2014	5 565 964,92	-0,08
	2015	4 790 802,23	-0,14
	2016	4 671 942,12	-0,02
Previsional	2017	4 039 817,54	-0,14
	2018	3 535 350,10	-0,12
	2019	3 030 882,48	-0,14
	2020	2 526 414,95	-0,17
	2021	2 021 947,42	-0,20

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados financeiros da empresa E1.

Estrutura de custos da Empresa E1

Tendo em conta a Tabela 3, apresenta-se a estrutura de custos da empresa E1 e do setor que está na base da determinação dos métodos de avaliação da empresa. Os valores apresentados nesta tabela são médios e constata-se que, em geral a estrutura de custos da empresa E1 é ligeiramente melhor quando comparada com a do setor, com exceção dos gastos com pessoal.

Tabela 3. Estrutura de custos, em %, da empresa E1.

Rubricas	Média	
	E1	Setor
Vendas e prestações de serviços	100,00%	100,00%
Subsídios à exploração	0,03%	0,13%
CMVMC	87,68%	88,15%
FSE	4,76%	5,42%
Gasto com o pessoal	5,61%	4,51%
Imparidade de inventários	0,00%	0,01%
Imparidade de dívidas a receber	0,21%	0,85%
Outros rendimentos e ganhos	0,14%	1,35%
Outros gastos e perdas	0,21%	0,98%
EBITDA	1,70%	1,57%
Gastos/reversões de dep. e amort.	0,66%	0,93%
EBIT	1,04%	0,64%
Juros e rendi. Similares suportados	0,01%	0,01%
Juros e gastos similares suportados	0,18%	0,48%
EBT	0,87%	0,16%
Imposto sobre rendimento período	0,28%	0,25%
RLP	0,59%	-0,09%

Nota: CMVMC- Custo das mercadorias vendidas e Matérias consumidas; FSE – Fornecimentos de serviços externos; EBITDA – Resultados antes de juros, impostos e amortizações; EBIT – Resultados antes de juros e impostos; EBT – Resultados antes de impostos (RAI) e RLP – Resultado líquido do período.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados financeiros da empresa E1 e da Central de balanços do Banco de Portugal (2017), para os dados do setor.

Pela análise da Tabela 3 observa-se que, de uma forma geral, os custos apresentados pela empresa E1 são relativamente menores que os do setor, como referido anteriormente, contribuindo assim para um maior peso do resultado líquido do período no volume de negócios da empresa quando comparado com o setor.

Determinação do WACC da Empresa E1

Na Tabela 4, determina-se o custo médio ponderado do capital (*Weighted Average Cost of Capital*) da empresa e do setor. Tendo em conta que não se espera que a empresa contraia novos empréstimos ou obtenha novos aumentos de capital próprio, obteve-se uma taxa constante de 3,64% para a empresa E1 e de 2,69% para o setor, a partir de 2017.

Tabela 4. Determinação do *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), para a empresa E1.

Rubricas	Empresa	Setor
1. Capital próprio	638.583 €	690.749 €
2. Capital alheio	335.999 €	1.588.562 €
3. Capital próprio e Passivo	974.582 €	2.279.311 €
4. Custo dos financiamentos obtidos*	7,00%	4,40%
5. RCP*	2,64%	5,28%
6. Imposto sobre o rendimento	21%	21%
7. Peso do passivo remunerado		31%
WACC	3,64%	2,69%

Nota: RCP- Rendibilidade dos capitais próprios, calculado pela razão entre os resultados líquidos e os capitais próprios; WACC – *Weighted Average Cost of Capital*, ou custo médio ponderado do capital, calculado de acordo com a equação (23).

* Relativamente ao setor foi considerada a média aparada, correspondendo à média calculada a partir dos rácios individuais das empresas do agregado, excluindo os valores extremos da distribuição (Banco de Portugal, 2017).

De referir que os montantes dos capitais próprios e dos capitais alheios do setor são os valores médios constantes na Central de Balanços do Banco de Portugal (2017) para 2016 (ano base de avaliação). Relativamente aos montantes destas rubricas para a empresa, estes são os valores respeitantes a 2016. Da análise da Tabela 4 verifica-se que a empresa E1 tem um custo de capital superior ao verificado no setor, visto que esta empresa apresenta um maior custo de financiamento bancário e menor rendibilidade do capital próprio quando comparado com o setor.

3.1.2. Avaliação da Empresa E1 pelo método MVA, CVA e FCF

Após se ter determinado todas as variáveis necessárias à operacionalização dos modelos, procede-se de seguida à avaliação da empresa, recorrendo aos métodos MVA, CVA e FCF (ver Tabela 5 e Tabela 6). Os valores previstos para o período 2017 a 2021, tomaram por base o ano 2016 e a estrutura de custos média calculada com base nos valores históricos do período 2011 a 2016, a preços constantes de 2016, como referido no ponto 2.1 do capítulo sobre a metodologia. A Tabela 5 apresenta a

determinação dos valores anuais do FCF, EVA e CVA para a aplicação dos métodos de avaliação MVA, CVA e FCF na avaliação da empresa E1.

Tabela 5. Determinação dos valores anuais para aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, relativo à empresa E1.

Valores em Euro (€)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Faturação	4.671.942	4.039.818	3.535.350	3.030.882	2.526.415	2.021.947
CMVMC	4.050.598	3.541.959	3.099.661	2.657.363	2.215.065	1.772.767
FSE	245.077	192.312	168.297	144.282	120.268	96.253
Gasto com Pessoal	316.799	226.550	198.260	169.970	141.680	113.389
Outos Gastos e Perda	12.165	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dep. e Amort.	30.675	30.675	30.675	30.675	30.675	30.675
EBIT	16.627	48.321	38.457	28.592	18.727	8.863
Imposto	9.655	10.147	8.076	6.004	3.933	1.861
EBIT Líquido	6.973	38.174	30.381	22.588	14.795	7.002
Investimento em WC		(84.600)	(66.733)	(46.101)	(46.101)	(46.101)
FCF		153.449	117.789	99.015	91.571	83.778
EVA anual		11.430	7.829	3.215	(1.786)	(6.787)
Amortiz. económicas		50.186	50.186	50.186	50.186	50.186
RU*WACC		9.813	9.813	9.813	9.813	9.813
CVA anual		8.850	1.057	(6.736)	(14.529)	(22.322)
g – taxa de crescimento	(6,13%)					
WACC	3,64%					

Nota: CMVMC- Custo das mercadorias vendidas e Matérias consumidas; FSE – Fornecimentos de serviços externos; EBITDA – Resultados antes de juros, impostos e amortizações; EBIT – Resultados antes de juros e impostos; EBT – Resultados antes de impostos (RAI) e RLP – Resultado líquido do período; RU*WACC – Custo dos recursos utilizados; FCF- Free Cash-flow; EVA – *Economic Value Added*; CVA – *Cash Value Added*.

A Tabela 6 apresenta os cálculos para a determinação do valor total da empresa E1 e dos seus capitais próprios, de acordo com os métodos FCF, MVA e CVA.

Tabela 6. Cálculo do valor da empresa E1 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF.

Valores em Euro (€)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Apuramento do valor da empresa, pelo método FCF						
FCF		153.449	117.789	99.015	91.571	83.778
Valor em continuidade						804.927
Valor total da empresa	1.146.103					
Passivo Financeiro	335.999					
Valor dos cap. próprios	810.105					
Apuramento do valor da empresa, pelo método MVA						
EVA anual		11.430	7.829	3.215	(1.786)	(6.787)
EVA em continuidade						(65.208)
MVA	(38.645)					
Capital total inicial	735.404					
Valor total da empresa	696.759					
Passivo Financeiro	335.999					
Valor dos cap. próprios	360.760					
Apuramento do valor da empresa, pelo método CVA						
CVA anual		8.850	1.057	(6.736)	(14.529)	(22.322)
CVA em continuidade						(214.467)
CVA	(200.888)					
Capital total inicial	735.404					
Valor total da empresa	534.516					
Passivo Financeiro	335.999					
Valor dos cap. Próprios	198.517					

Nota: FCF- Free Cash-flow; EVA – *Economic Value Added*; CVA – *Cash Value Added*.

De acordo com a Tabela 6, o valor dos capitais próprios da empresa E1 está compreendido entre 198.517€ (pelo método CVA) e 810.105€ (pelo método do FCF). Pelo método MVA o valor dos capitais próprios encontra-se um pouco acima do valor médio entre os dois valores anteriores. Uma vez que a empresa vem com uma tendência decrescente da sua atividade do período histórico, mantendo-se essa tendência para os dados previsionais, provoca um comportamento decrescente quer no EVA quer no

CVA. Este comportamento evidencia uma destruição de valor ao longo dos anos, ainda que o EBIT seja positivo, mas não suficiente para remunerar o capital investido.

Os dados anteriormente calculados tiveram como base de cálculo a estrutura de custos e políticas de gestão do período histórico da empresa. Como para o período previsional, a gestão da empresa pode seguir outras políticas, estimou-se novamente o valor da empresa assumindo que a gestão poderá seguir as políticas e estrutura de custos média do setor, mantendo-se a estimativa do volume de negócios da empresa. Do mesmo modo, para o custo médio ponderado do capital considerou-se o custo de capital próprio e o custo do capital alheio médio do setor bem com a sua estrutura média de capital.

A Tabela 7 apresenta a estimação do valor da empresa E1 e dos capitais próprios, de acordo com este procedimento e pelos métodos FCF, MVA e CVA. Os valores obtidos, tendo base os dados do setor na determinação do EBIT da empresa, são ligeiramente mais baixos, em todos os anos, que os obtidos quando usado a estrutura de custos da empresa. O valor dos capitais próprios da empresa E1 varia entre 16.963 (pelo método CVA) e 1.573.265€ (pelo método do FCF).

Comparando os resultados obtidos entre a avaliação da empresa e dos seus capitais próprios, pelos diferentes métodos aplicados, usando a estrutura de custo da empresa e o seu WACC ou a estrutura de custos do setor e o WACC do setor, observa-se o seguinte:

- Pelo método do FCF, quer o valor da empresa quer o valor dos seus capitais próprios, com os dados do setor, estes são significativamente maiores do que os mesmos valores tendo por base os dados da empresa (comparar Tabela 6 com Tabela 7);
- Os resultados pelo método MVA têm comportamento idêntico aos obtidos pelo método do FCF;
- O método CVA apresenta valores significativamente menores usando os dados do setor.

As diferenças identificadas anteriormente advêm, maioritariamente, pela diferença que se verifica no WACC (o WACC da empresa é maior que o do setor), com forte impacto no valor em continuidade.

Tabela 7. Cálculo do valor da empresa E1 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, usando a estrutura de custos do setor de atividade.

Valores em Euro (€)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EBIT(1-t)		37.283	29.514	21.845	14.175	6.506
g – taxa de crescimento	(2,26%)					
WACC	2,69%					
Apuramento do valor da empresa, pelo método FCF						
FCF		166.073	97.906	99.015	91.345	83.677
Valor em continuidade						1.651.150
Valor total da empresa	1.909.264					
Passivo Financeiro	335.999					
Valor dos cap. Próprios	1.573.265					
Apuramento do valor da empresa, pelo método MVA						
EVA anual		17.385	13.186	7.357	1.766	(3.826)
EVA em continuidade						(75.499)
MVA	(29.911)					
Capital total inicial	735.404					
Valor total da empresa	705.492					
Passivo Financeiro	335.999					
Valor dos cap. Próprios	369.494					
Apuramento do valor da empresa, pelo método CVA						
CVA anual		9.452	1.782	(5.887)	(13.556)	(21.226)
CVA em continuidade						(418.837)
CVA	(382.443)					
Capital total inicial	735.404					
Valor total da empresa	352.961					
Passivo Financeiro	335.999					
Valor dos cap. Próprios	16.963					

Nota: EBIT – Resultados antes de juros e impostos; FCF- *Free Cash-flow*; EVA – *Economic Value Added*; CVA – *Cash Value Added*.

Esta análise indicia que haverá fatores que terão influência no valor da empresa e dos seus capitais próprios pelo que, de seguida, procede-se à análise de sensibilidade das variáveis CMVMC, FSE, gastos com pessoal, volume de negócios, taxa de crescimento histórica e WACC.

3.1.3. Análise de sensibilidade à avaliação da Empresa E1

A análise de sensibilidade permite identificar quais as variáveis que mais poderão influenciar o valor da empresa.

Tabela 8. Análise de sensibilidade – CMVMC, para a empresa E1.

CMVMC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
77,68%	-10%	2.391.560	2.239.926	2.868.361
79,68%	-8%	1.985.400	1.831.645	2.456.709
81,68%	-6%	1.579.239	1.423.363	2.045.058
83,68%	-4%	1.173.079	1.015.081	1.633.407
85,68%	-2%	766.919	606.799	1.221.756
87,68%	0%	360.758	198.517	810.105
89,68%	2%	(45.402)	(209.764)	398.454
91,68%	4%	(451.562)	(618.046)	(13.198)
93,68%	6%	(857.722)	(1.026.328)	(424.849)
95,68%	8%	(1.263.883)	(1.434.610)	(836.500)
97,68%	10%	(1.670.043)	(1.842.891)	(1.248.151)

Pela análise da Tabela 8 verifica-se que a empresa E1 é sensível a variações da margem bruta de comercialização. Uma redução de 10% no peso dos CMVMC na estrutura de custos da empresa, mantendo as restantes variáveis constantes, contribui para que o valor da empresa aumente, estimando-se que seja de 2.391.560€ pelo método MVA, 2.547.713€ pelo método CVA e 2.024.467€ pelo método FCF. Por outro lado, um aumento de 10% do peso dos CMVMC na estrutura de custos reduz, significativamente, o valor da empresa estimando-se que seja de (1.670.043€) pelo método MVA, (1.539.138€) pelo método CVA e (2.092.045€) pelo método FCF.

Embora a empresa apresente uma margem de lucro bruta muito próxima da verificada pelo setor, como se verificou na Tabela 3, esta é mais sensível considerando os dados do setor. Na Tabela 8 uma redução de 2% no CMVMC origina um aumento no valor da empresa, pelos 3 métodos, menor do que o valor verificado, pela mesma redução de 2%, com os dados do setor (Tabela 9).

Tabela 9. Análise de sensibilidade – CMVMC, para a empresa E1 (dados do setor).

CMVMC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
78,15%	-10%	3.709.920	3.369.962	4.981.824
80,15%	-8%	3.041.835	2.699.362	4.300.113
82,15%	-6%	2.373.749	2.028.762	3.618.401
84,15%	-4%	1.705.664	1.358.162	2.936.689
86,15%	-2%	1.037.579	687.562	2.254.977
88,15%	0%	369.494	16.962	1.573.265
90,15%	2%	(298.591)	(653.638)	891.553
92,15%	4%	(966.676)	(1.324.238)	209.841
94,15%	6%	(1.634.761)	(1.994.838)	(471.871)
96,15%	8%	(2.302.846)	(2.665.438)	(1.153.582)
98,15%	10%	(2.970.931)	(3.336.038)	(1.835.294)

A empresa não é muito sensível a variações quer dos FSE (Tabela 39 e Tabela 45 do Apêndice A.2) quer dos custos com pessoal (Tabela 40 e Tabela 46 do Apêndice A.2) uma vez que o peso destes gastos no volume de negócios é reduzido.

A análise de sensibilidade efetuada ao volume de negócios tem em conta a variação em cada um dos anos de forma acumulada. Se a empresa aumentar o seu volume de negócios 10%, em cada um dos anos (Tabela 41 do Apêndice A.2), o valor dos seus capitais próprios atual, pelo método do CVA, aumenta 106%, sendo esse aumento significativamente maior considerando os dados do setor (Tabela 47 do Apêndice A.2).

O WACC também faz com que o valor da empresa seja sensível, uma vez que vai influenciar o desconto efetuado em cada um dos anos. Se o WACC diminuir 45% o valor da empresa, pelo método CVA, diminui cerca de 9% (Tabela 42 do Apêndice A.2) verificando-se um aumento maior se forem tidos em conta os dados do setor (Tabela 48 do Apêndice A.2).

Na análise anterior teve-se em conta a variação que uma variável tem no valor dos capitais próprios da empresa, considerando os 3 métodos de avaliação. Na Tabela 43 do Apêndice A.2 analisa-se o valor dos capitais próprios, pelo método CVA, tendo em conta a variação de duas variáveis em simultâneo (CMVMC e volume de negócios). Nesta análise a empresa é bastante sensível com o CMVMC aumenta mais que 2% aumentando a sensibilidade com os dados do setor (Tabela 49 do Apêndice A.2).

As Tabela 44 reflete a sensibilidade da empresa a variações do WACC e do volume de negócios, também pelo método CVA, verificando-se apenas valores negativos quando o volume de negócios reduz 10%. Tendo em conta os dados do setor (Tabela 50 do Apêndice A.2) a o capital próprio da empresa torna-se mais sensível às variações destas variáveis.

3.2. Avaliação da Empresa E2

A empresa E2 é uma sociedade que se dedica à mesma atividade que a empresa E1, constituída em 1995, situada na freguesia de Mirandela, concelho de Mirandela, distrito de Bragança.

3.2.1. Caraterização da Empresa E2 e pressupostos para a análise

Da análise económica e financeira da Empresa E2, constante nas tabelas Tabela 31 a Tabela 34 do Apêndice A.1, constata-se que esta empresa apresenta uma incapacidade na utilização dos recursos posto à sua disposição quando comparado com o setor e que existe uma relação estreita entre capitais alheios/capital próprio, o que não acontece com o setor, que privilegia o risco. É uma empresa que enfrenta muitas dificuldades, apresenta níveis de inventário muito elevados o que indicia dificuldade em escoar os seus produtos. A empresa evidencia liquidez geral elevada, pelo que evidencia alta capacidade dos ativos circulantes para fazer face às responsabilidades de curto prazo resultante, em grande parte, do elevado peso das outras contas a receber que, no último ano de análise, foi transferido para outros ativos correntes.

Crescimento das vendas da Empresa E2

Para a elaboração da previsão das taxas de crescimento das vendas da Empresa E2, tomou-se em consideração o crescimento histórico da empresa, conforme a Tabela 10. Da análise desta tabela observa-se que a empresa E2 enfrenta sérias dificuldades, que coloca em risco a sua própria sobrevivência no mercado, tendo em conta a diminuição das vendas ano após ano. Esta empresa tem um volume de negócios muito inferior à da empresa E1.

Tabela 10. Taxa crescimento das vendas para a empresa E2.

	Anos	Valores (€)	Acréscimo
Histórico	2011	868.471	
	2012	739.319	-0,05
	2013	637.439	-0,14
	2014	603.361	-0,05
	2015	556.392	-0,08
	2016	473.681	-0,05
Previsional	2017	390.763	-0,18
	2018	317.712	-0,19
	2019	244.660	-0,23
	2020	171.608	-0,30
	2021	98.557	-0,43

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados financeiros da empresa E2.

Estrutura de custos da Empresa E2

Tendo em conta a estrutura de custos na Tabela 11, observa-se que a estrutura de custos da Empresa E2 diverge muito da estrutura de custos do setor. A estrutura de custos da empresa E2 diverge muito quer do setor, quer da empresa E1. Sendo que esta empresa consegue atingir melhores resultados tendo em conta o volume de negócio.

Tabela 11. Estrutura de custos, em %, da empresa E2.

Rubricas	Média	
	E2	Setor
Vendas e prestações de serviços	100,00%	100,00%
Subsídios à exploração	0,00%	0,13%
CMVMC	80,98%	88,15%
FSE	7,50%	5,42%
Gasto com o pessoal	7,49%	4,51%
Imparidade de inventários	0,00%	0,01%
Imparidade de dívidas a receber	0,00%	0,85%
Outros rendimentos e ganhos	0,00%	1,35%
Outros gastos e perdas	0,23%	0,98%
EBITDA	3,80%	1,57%
Gastos/reversões de dep. e amort.	1,94%	0,93%
EBIT	1,86%	0,64%
Juros e rendi. Similares suportados	0,00%	0,01%
Juros e gastos similares suportados	0,73%	0,48%
EBT	1,13%	0,16%
Imposto sobre rendimento período	0,28%	0,25%
RLP	0,86%	-0,09%

Nota: CMVMC- Custo das mercadorias vendidas e Matérias consumidas; FSE – Fornecimentos de serviços externos; EBITDA – Resultados antes de juros, impostos e amortizações; EBIT – Resultados antes de juros e impostos; EBT – Resultados antes de impostos (RAI) e RLP – Resultado líquido do período.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados financeiros da empresa E2 e da Central de balanços do Banco de Portugal (2017) para os dados do setor.

Determinação do WACC da Empresa E2

Tendo em conta a Tabela 12, constata-se que a empresa E2 possui uma taxa de custo médio do capital superior ao setor e até mesmo que a empresa E1 para remuneração do capital investido, considerando que esta empresa utiliza um custo de financiamento bancário muito superior ao setor e superior ao da empresa E1.

Tabela 12. Determinação do WACC para a empresa E2.

Rubricas	Empresa	Setor
1. Capital próprio	259.358 €	690.749 €
2. Capital Alheio	130.707 €	1.588.562 €
3. Capital próprio e Passivo	390.065 €	2.279.311 €
4. Custo dos financiamentos obtidos*	8,42%	4%
5. RCP*	2,86%	5%
4. Custo dos financiamentos obtidos*	21%	21%
7. Peso do passivo remunerado		31%
WACC	4,11%	2,69%

Nota: RCP- Rendibilidade dos capitais próprios, calculado pela razão entre os resultados líquidos e os capitais próprios; WACC – *Weighted Average Cost of Capital*, ou custo médio ponderado do capital, calculado de acordo com a equação (23).

* Relativamente ao setor foi considerada a média aparada, correspondendo à média calculada a partir dos rácios individuais das empresas do agregado, excluindo os valores extremos da distribuição (Banco de Portugal, 2017).

3.2.2. Avaliação da Empresa E2 pelo método MVA, CVA e FCF

Após se ter determinado todas as variáveis necessárias à operacionalização dos modelos de avaliação de empresas seleccionados: os métodos MVA, CVA e FCF, procedeu-se à determinação do valor da empresa E2, de acordo com cada um dos métodos referidos e seguindo a metodologia utilizada na empresa E1.

A Tabela 13 determina os valores necessários para se aplicarem os métodos de avaliação MVA, CVA e FCF na avaliação da empresa E2 apresentados na Tabela 14. Pela análise dos três métodos de avaliação utilizados verifica-se que a empresa E2 está a destruir valor, pelos três métodos de avaliação utilizados, mantendo este comportamento com as variáveis históricas do setor (Tabela 15).

Tabela 13. Determinação dos valores anuais para aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, relativo à empresa E2.

Valores em €	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Faturação	473.681	390.763	317.712	244.660	171.608	98.557
CMVMC	381.164	316.451	257.291	198.132	138.973	79.814
FSE	38.436	29.308	23.829	18.350	12.871	7.392
Gasto com Pessoal	46.636	29.262	23.791	18.321	12.851	7.380
Outos Gastos e Perda	1.316	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dep. e Amortizações	9.128	9.128	9.128	9.128	9.128	9.128
EBIT	(2.999)	6.615	3.672	729	(2.215)	(5.158)
Imposto	0,00	1.389	771	153	(465)	(1.083)
EBIT Líquido	(2.999)	5.226	2.901	576	(1.750)	(4.075)
Investimento em WC		(22.210)	(4.042)	(4.019)	(4.019)	(4.019)
FCF		36.555	16.070	13.723	11.398	9.073
Eva anual		622	(416)	(2.201)	(3.985)	(5.770)
Amortiz. económicas		12.560,92	12.560,92	12.560,92	12.560,92	12.560,92
RU*WACC		2.800,55	2.800,55	2.800,55	2.800,55	2.800,55
CVA anual		(1.008)	(3.333)	(5.658)	(7.983)	(10.308)
g – taxa de crescimento	(9,61%)					
WACC	4,11%					

Nota: CMVMC- Custo das mercadorias vendidas e Matérias consumidas; FSE – Fornecimentos de serviços externos; EBITDA – Resultados antes de juros, impostos e amortizações; EBIT – Resultados antes de juros e impostos; EBT – Resultados antes de impostos (RAI) e RLP – Resultado líquido do período; RU*WACC – Custo dos recursos utilizados; FCF- Free Cash-flow; EVA – Economic Value Added; CVA – Cash Value Added.

Tabela 14. Cálculo do valor da empresa E2 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF.

Valores em Euro (€)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Apuramento do valor da empresa, pelo método FCF						
FCF		36.555	16.071	13.723	11.398	9.073
Valor em continuidade						59.787
Valor total da empresa	126.183					
Passivo Financeiro	130.707					
Valor dos cap. próprios	(4.524)					
Apuramento do valor da empresa, pelo método MVA						
EVA anual		622	(416)	(2.200)	(3.985)	(5.770)
EVA em continuidade						(38.025)
MVA	(39.714)					
Capital total inicial	112.083					
Valor total da empresa	72.369					
Passivo Financeiro	130.707					
Valor dos cap. próprios	(58.338)					
Apuramento do valor da empresa, pelo método CVA						
CVA anual		(1.008)	(3.333)	(5.658)	(7.983)	(10.308)
CVA em continuidade						(67.923)
CVA	(77.630)					
Capital total inicial	112.083					
Valor total da empresa	34.453					
Passivo Financeiro	130.707					
Valor dos cap. próprios	(96.253)					

Nota: FCF- Free Cash-flow; EVA – *Economic Value Added*; CVA – *Cash Value Added*.

De acordo com a Tabela 14, o valor dos capitais próprios da empresa E2 está compreendido entre (96.253€) pelo método CVA e (4.524€) pelo método do FCF. Pelo método MVA o valor dos capitais próprios é de (58.338€). Da análise dos resultados pelos três métodos, a empresa aparenta estar a seguir uma tendência decrescente da sua atividade conduzindo a uma destruição de valor ao longo dos anos, ainda que o EBIT seja positivo, mas não suficiente para remunerar o capital investido.

Tabela 15. Cálculo do valor da empresa E1 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, usando a estrutura de custos do setor de atividade.

Valores em Euro (€)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EBIT(1-t)		8.169	(2.999)	(1.271)	(2.381)	(3.492)
g – taxa de crescimento	(2,26%)					
WACC	2,69%					
Apuramento do valor da empresa, pelo método FCF						
FCF		17.969	10.709	12.369	11.259	10.148
Valor em continuidade						200.251
Valor total da empresa	228.830					
Passivo Financeiro	(130.707)					
Valor dos cap. Próprios	98.123					
Apuramento do valor da empresa, pelo método MVA						
EVA anual		(4.288)	(4.881)	(5.639)	(6.322)	(7.006)
EVA em continuidade						(138.247)
MVA	(143.708)					
Capital total inicial	112.083					
Valor total da empresa	(31.625)					
Passivo Financeiro	130.707					
Valor dos cap. Próprios	(162.332)					
Apuramento do valor da empresa, pelo método CVA						
CVA anual		(6.899)	(8.010)	(9.120)	(10.231)	(11.342)
CVA em continuidade						(223.799)
CVA	(232.690)					
Capital total inicial	112.083					
Valor total da empresa	(120.607)					
Passivo Financeiro	130.707					
Valor dos cap. Próprios	(251.314)					

Nota: EBIT – Resultados antes de juros e impostos; FCF- *Free Cash-flow*; EVA – *Economic Value Added*; CVA – *Cash Value Added*.

Os dados anteriormente calculados tiveram como base de cálculo a estrutura de custos e políticas de gestão do período histórico da empresa. Tal como para a empresa E1, também para a empresa E2 se estimou novamente o valor da empresa assumindo que a gestão poderá seguir as políticas e estrutura de custos média do setor, mantendo-se a estimativa do volume de negócios da empresa. Do mesmo modo, para o custo médio ponderado do capital considerou-se o custo de capital próprio e o custo do capital alheio médio do setor bem com a sua estrutura média de capital. Estes cálculos estão refletidos

na Tabela 15, a qual apresenta a estimacão do valor da empresa E2 e dos capitais próprios. De acordo com estes resultados, o valor dos capitais próprios da empresa E2 varia entre (251.314) pelo método CVA e 98.123 pelo método do FCF.

Em seguida procede-se  análise de sensibilidade das variáveis CMVMC, FSE, gastos com pessoal, volume de negócios, taxa de crescimento histórica e WACC no valor dos capitais próprios da empresa E2.

3.2.3. Análise de sensibilidade  avaliao da empresa E2

Tal como se observou com a empresa E1, o valor da empresa E2  igualmente mais sensível a variao nos CMVMC (Tabela 16) do que nos FSE (Tabela 51, do Apêndice A.2) e gastos com o pessoal (Tabela 52, do Apêndice A.2), em qualquer dos métodos de avaliao usados. Sendo que apesar de ser por muito pouco, o gasto com o pessoal  a variável menos sensível que afeta os resultados dos métodos em estudo.

Tabela 16. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliao da empresa E2, pelos métodos MVA, CVA e FCF.

CMVMC	(var %)	MVA ()	CVA ()	FCF ()
70,98%	-10%	43.927	7.521	104.294
72,98%	-8%	23.474	(13.234)	82.530
74,98%	-6%	3.021	(33.989)	60.767
76,98%	-4%	(17.432)	(54.743)	39.003
78,98%	-2%	(37.885)	(75.498)	17.240
80,98%	0%	(58.338)	(96.253)	(4.524)
82,98%	2%	(78.791)	(117.008)	(26.288)
84,98%	4%	(99.243)	(137.763)	(48.051)
86,98%	6%	(119.696)	(158.518)	(69.815)
88,98%	8%	(140.149)	(179.273)	(91.578)
90,98%	10%	(160.602)	(200.028)	(113.342)

Da análise da Tabela 16 constata-se que esta empresa precisa de reduzir em 10% o peso dos CMVMC para produzir resultados positivos no valor dos capitais próprios da empresa em todos os métodos em estudo, o que mostra a importância desta variável.

Relativamente  análise das variao no CMVMC, com base nos dados do setor, verifica-se idêntico comportamento ao obtido com os dados da empresa, no entanto com maior sensibilidade, como se

pode constatar na Tabela 17. Em relação às restantes variáveis, com dados do setor, FSE (Tabela 57, do Apêndice A.2), e gastos com pessoal (Tabela 58, do Apêndice A.2), o comportamento é semelhante ao verificado com os dados da empresa.

Tabela 17. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliação da empresa E2 pelos métodos MVA, CVA e FCF (dados do setor).

CMVMC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
78,15%	-10%	32.228	(55.863)	303.259
80,15%	-8%	(6.684)	(94.953)	262.232
82,15%	-6%	(45.596)	(134.043)	221.205
84,15%	-4%	(84.508)	(173.133)	180.178
86,15%	-2%	(123.420)	(212.224)	139.151
88,15%	0%	(162.332)	(251.314)	98.123
90,15%	2%	(201.244)	(290.404)	57.096
92,15%	4%	(240.156)	(329.494)	16.069
94,15%	6%	(279.068)	(368.584)	(24.958)
96,15%	8%	(317.979)	(407.675)	(65.985)
98,15%	10%	(356.891)	(446.765)	(107.012)

A análise de sensibilidade efetuada ao volume de negócios tem em conta a variação em cada um dos anos de forma acumulada. Esta é bastante penalizadora para todos os métodos, com maior peso nos métodos MVA e CVA, tanto com os dados da empresa (Tabela 53 do Apêndice A.2) como com os dados do setor (Tabela 59 do Apêndice A.2).

A análise de sensibilidade ao WACC está refletida na Tabela 54 (do Apêndice A.2), para os dados da empresa e Tabela 60 (do Apêndice A.2) para os dados do setor.

Na Tabela 55 do Apêndice A.2 apresenta-se o valor dos capitais próprios, pelo método CVA, tendo em conta a variação de duas variáveis em simultâneo (CMVMC e volume de negócios), usando os dados da empresa e na Tabela 61 do Apêndice A.2, quando usado os dados do setor. Verifica-se novamente forte sensibilidade do valor dos capitais próprios a estas variáveis quando conjugadas em simultâneo.

Analisou-se ainda a variação simultânea das variáveis WACC e volume de negócios no valor dos capitais próprios pelo método CVA – ver Tabela 55 do Apêndice A.2, usando os dados da empresa e Tabela 62 do Apêndice A.2, usando os dados do setor. Nas diversas hipóteses consideradas a E2 não apresenta em nenhuma delas valores dos capitais próprios positivos.

3.3. Avaliação da Empresa E3

A empresa E3 é uma sociedade por quotas, constituída em 1977, situada na cidade de Vila Real e que se dedica ao comércio por grosso de carnes e produtos a base de carne, à semelhança das empresas E1 e E2.

3.3.1. Caraterização da Empresa E3 e pressupostos para a análise

Tomando em consideração a análise económica e financeira refletida nas tabelas Tabela 35 a Tabela 38 que constam do Apêndice A.1, observa-se que esta empresa apresenta uma certa estabilidade económica e financeira no mercado resultante de uma gestão eficiente por parte dos responsáveis. Esta empresa apesar de registar um declínio no resultado líquido até ao ano de 2014 conseguiu alterar estes resultados nos anos seguintes, tendo mesmo sido mesmo capaz de registar um resultado líquido extraordinário de 72 489 € o ano de 2016. Porém, estes resultados podem e devem ser vistos com uma certa preocupação, já que que esta empresa não consegue, em nenhum dos anos em análise, aumentar de forma significativa o volume de negócios e só consegue estes resultados recorrendo de uma forma muito significativa ao financiamento de terceiros. A importância dos terceiros para a empresa observa-se quando se compara o prazo médio de recebimento com o de pagamento, já que a empresa apresenta um défice de tesouraria de 34 dias, sendo que esta empresa continua a privilegiar a liberdade das suas decisões e apresentar uma excelente capacidade de fazer face às suas responsabilidades.

Crescimento das vendas da Empresa E3

Para a elaboração da previsão das taxas de crescimento das vendas da Empresa E3, tomou-se em consideração o crescimento histórico da empresa, conforme apresentado na Tabela 18.

Tabela 18. Taxa de crescimento das vendas para a empresa E3.

	Anos	Valores (€)	Acréscimo
Histórico	2011	2.938.898	
	2012	3.010.869	0,02
	2013	2.582.920	-0,14
	2014	2.490.770	-0,04
	2015	2.250.264	-0,10
	2016	2.475.218	0,10
Previsional	2017	2.155.586	-0,13
	2018	2.021.519	-0,06
	2019	1.887.451	-0,07
	2020	1.753.383	-0,07
	2021	1.619.316	-0,08

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados financeiros da empresa E3.

Tendo em conta a Tabela 18, observa-se que esta empresa se encontra na mesma situação das restantes E1 e E2, as vendas continuam a diminuir de ano para ano. No entanto, esta empresa consegue alterar este comportamento com um aumento de 10% no ano de 2016 em relação ao ano de 2015 e também ao longo dos anos é a que menos decresce.

Estrutura de custos da Empresa E3

Tendo em conta a estrutura de custos da empresa E3, observa-se que a estrutura de custos da empresa diverge muito do setor e das restantes empresas (E1 e E2), como se pode observar na Tabela 19.

Tabela 19. Estrutura de custos, em %, da empresa E3.

Rubricas	Média	
	E3	Setor
Vendas e prestações de serviços	100,00%	100,00%
Subsídios à exploração	0,02%	0,13%
CMVMC	85,25%	88,15%
FSE	5,02%	5,42%
Gasto com o pessoal	4,84%	4,51%
Imparidade de inventários	0,00%	0,01%
Imparidade de dívidas a receber	0,86%	0,85%
Outros rendimentos e ganhos	0,14%	1,35%
Outros gastos e perdas	0,35%	0,98%
EBITDA	3,85%	1,57%
Gastos/reversões de dep. e amort.	0,86%	0,93%
EBIT	2,97%	0,64%
Juros e rendi. Similares suportados	0,00%	0,01%
Juros e gastos similares suportados	1,22%	0,48%
EBT	1,75%	0,16%
Imposto sobre rendimento período	0,32%	0,25%
RLP	1,43%	-0,09%

Nota: CMVMC- Custo das mercadorias vendidas e Matérias consumidas; FSE – Fornecimentos de serviços externos; EBITDA – Resultados antes de juros, impostos e amortizações; EBIT – Resultados antes de juros e impostos; EBT – Resultados antes de impostos (RAI) e RLP – Resultado líquido do período.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados financeiros da empresa E1 e da Central de balanços do Banco de Portugal (2017) para os dados do setor.

Tendo em consideração a Tabela 19, verifica-se que esta empresa apresenta uma melhor estrutura de custos em comparação com o setor e com as empresas E1 e E2. Apesar de não conseguir o volume de negócios da empresa E1, esta consegue atingir melhores resultados, ao que tudo indicia em consequência de uma gestão mais eficaz dos custos.

Determinação do WACC da Empresa E3

A Tabela 20 apresenta o cálculo do custo médio ponderado do capital para a empresa E3. Da análise desta tabela constata-se que a empresa E3, tem um custo médio superior ao do setor e as empresas E1 e E2 para remuneração do capital investido, visto que esta empresa utiliza um custo de financiamento bancário muito superior ao setor e que as empresas E1 e E2. No entanto, esta consegue premiar os seus investidores com uma taxa de rendibilidade do capital próprio melhor.

Tabela 20. Determinação do WACC, para a empresa E3.

Rubricas	Empresa	Empresa no setor
1. Capital próprio	332.580 €	690.749 €
2. Passivo	402.504 €	1.588.562 €
3. Capital próprio e Passivo	735.084 €	2.279.311 €
4. Custo dos financiamentos obtidos*	17,90%	4%
5. RCP*	7,90%	5%
4. Custo dos financiamentos obtidos*	21%	21%
7. Peso do passivo remunerado		31%
WACC	11,31%	2,69%

Nota: RCP- Rendibilidade dos capitais próprios, calculado pela razão entre os resultados líquidos e os capitais próprios; WACC – *Weighted Average Cost of Capital*, ou custo médio ponderado do capital, calculado de acordo com a equação (23).

* Relativamente ao setor foi considerada a média aparada, correspondendo à média calculada a partir dos rácios individuais das empresas do agregado, excluindo os valores extremos da distribuição (Banco de Portugal, 2017).

3.3.2. Avaliação da Empresa E3 pelo método MVA, CVA e FCF

Após se ter determinado todas as variáveis necessárias à operacionalização dos modelos, calculou-se os métodos MVA, CVA e FCF para a empresa E3. A Tabela 21 exhibe o resultado da estimação do valor da empresa e dos seus capitais próprios pelos métodos referidos. Tendo em conta esta tabela, observa-se que a empresa E3 é a única que está a criar valor, de entre as três empresas deste setor de atividade avaliadas.

Tabela 21. Avaliação da empresa E3 pelos métodos de avaliação MVA, CVA e FCF.

Valores em €	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Faturação	2.475.218	2.155.586	2.021.519	1.887.451	1.753.383	1.619.316
CMVMC	2.042.731	1.837.629	1.723.337	1.609.045	1.494.752	1.380.460
FSE	135.998	108.251	101.518	94.785	88.052	81.320
Gasto com Pessoal	94.463	104.420	97.925	91.431	84.936	78.442
Outos Gastos e Perda	14.646	-	-	-	-	-
Dep. e Amortizações	28.658	28.658	28.658	28.658	28.658	28.658
EBIT	158.720	76.629	70.081	63.532	56.984	50.435
Imposto	14.833	16.092	14.717	13.342	11.967	10.591
EBIT Líquido	143.887	60.537	55.364	50.190	45.017	39.844
Investimento em WC		(130.371)	(17.951)	(17.239)	(17.239)	(17.239)
FCF		219.566	101.973	96.088	90.914	85.741
EVA anual		5.900	18.720	18.820	18.840	18.820
Amortiz. Económicas		11.867	11.867	11.867	11.867	11.867
RU*WACC		8.414	8.414	8.414	8.414	8.414
CVA anual		68.914	63.740	58.567	53.394	48.221
g – taxa de crescimento	(2,82%)					
WACC	11,31%					

Nota: CMVMC- Custo das mercadorias vendidas e Matérias consumidas; FSE – Fornecimentos de serviços externos; EBITDA – Resultados antes de juros, impostos e amortizações; EBIT – Resultados antes de juros e impostos; EBT – Resultados antes de impostos (RAI) e RLP – Resultado líquido do período; RU*WACC – Custo dos recursos utilizados; FCF- Free Cash-flow; EVA – Economic Value Added; CVA – Cash Value Added.

A Tabela 22 apresenta os cálculos para a determinação do valor total e dos capitais próprios da empresa E3, de acordo com os métodos FCF, MVA e CVA.

Tabela 22. Cálculo do valor da empresa E3 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF.

Valores em Euro (€)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Apuramento do valor da empresa, pelo método FCF						
FCF		219.566	101.973	96.088	90.914	85.741
Valor em continuidade						589.448
Valor total da empresa	768.433					
Passivo Financeiro	402.504					
Valor dos cap. próprios	365.929					
Apuramento do valor da empresa, pelo método MVA						
EVA anual		5.900	18.720	18.821	18.840	18.860
EVA em continuidade						129.659
MVA	125.515					
Capital total inicial	482.893					
Valor total da empresa	608.408					
Passivo Financeiro	402.504					
Valor dos cap. próprios	205.904					
Apuramento do valor da empresa, pelo método CVA						
CVA anual		68.914	63.740	58.567	53.394	48.221
CVA em continuidade						331.505
CVA	393.057					
Capital total inicial	482.893					
Valor total da empresa	875.950					
Passivo Financeiro	402.504					
Valor dos cap. próprios	473.446					

Nota: FCF- Free Cash-flow; EVA – *Economic Value Added*; CVA – *Cash Value Added*.

De acordo com a Tabela 22, o valor dos capitais próprios da empresa E1 está compreendido entre 205.904€ (pelo método MVA) e 473.446€ (pelo método do CVA). Pelo método FCF o valor dos capitais próprios é de 365.929€. Estes dados foram calculados mantendo as políticas e estrutura de custos histórica da empresa. Do mesmo modo, para o custo médio ponderado do capital considerou-se o custo de capital próprio e o custo do capital alheio médio do setor bem com a sua estrutura média de capital.

Na Tabela 23, exhibe-se o cálculo do valor da empresa e dos seus capitais próprios, assumindo que a empresa seguirá as políticas de gestão e estrutura de custos do setor. Nesta hipótese, o valor dos capitais próprios varia entre 730.446€ (pelo método do FCF) e 56.159€ (pelo método CVA).

Tabela 23. Cálculo do valor da empresa E3 pela aplicação dos métodos MVA, CVA e FCF, usando a estrutura de custos do setor de atividade.

Valores em Euro (€)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EBIT(1-t)		70.768	143.888	10.131	8.093	6.055
g – taxa de crescimento	(2,26%)					
WACC	2,69%					
Apuramento do valor da empresa, pelo método FCF						
FCF		258.373	38.370	47.070	45.031	42.993
Valor em continuidade						848.363
Valor total da empresa	1.132.950					
Passivo Financeiro	402.504					
Valor dos cap. Próprios	730.446					
Apuramento do valor da empresa, pelo método MVA						
EVA anual		(2.869)	1.776	552	(382)	(1.316)
EVA em continuidade						(25.959)
MVA	(24.230)					
Capital total inicial	482.893					
Valor total da empresa	458.663					
Passivo Financeiro	402.504					
Valor dos cap. Próprios	56.159					
Apuramento do valor da empresa, pelo método CVA						
CVA anual		22.693	20.655	18.616	16.578	14.540
CVA em continuidade						286.912
CVA	331.151					
Capital total inicial	482.893					
Valor total da empresa	814.044					
Passivo Financeiro	402.504					
Valor dos cap. Próprios	411.540					

Nota: EBIT – Resultados antes de juros e impostos; FCF- *Free Cash-flow*; EVA – *Economic Value Added*; CVA – *Cash Value Added*.

De seguida procede-se à análise de sensibilidade das variáveis CMVMC, FSE, gastos com pessoal, volume de negócios, taxa de crescimento histórica e WACC.

3.3.3. Análise de sensibilidade à avaliação da Empresa E3

Da análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos da empresa E3 – ver Tabela 24 - observa-se que, tal como acontece com as empresas E1 e E2, o valor dos capitais próprios da empresa apurado, nos três métodos de avaliação usados, é mais propenso a significativas variações. Constatando-se que se o peso dos CMVMC na sua estrutura de custos da empresa aumentar pelo menos 6%, o valor dos capitais próprios é negativo. Sendo que pelo método MVA é suficiente que aumente suficiente que o aumento seja de 4% para que os capitais próprios sejam negativos.

Tabela 24. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliação da empresa E3 pelos métodos MVA, CVA e FCF.

CMVMC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
75,25%	-10%	1.060.827	1.340.711	1.223.200
77,25%	-8%	889.843	1.167.258	1.051.746
79,25%	-6%	718.858	993.805	880.291
81,25%	-4%	547.873	820.352	708.837
83,25%	-2%	376.889	646.899	537.383
85,25%	0%	205.904	473.446	365.929
87,25%	2%	34.920	299.993	194.475
89,25%	4%	(136.065)	126.540	23.020
91,25%	6%	(307.049)	(46.913)	(148.434)
93,25%	8%	(478.034)	(220.366)	(319.888)
95,25%	10%	(649.018)	(393.819)	(491.342)

Ao contrário das empresas E1 e E2, a empresa E3, com a estrutura do setor, apresenta uma maior sensibilidade, sendo suficiente uma variação de 2% nos CMVMC, para que o valor dos capitais próprios seja negativo, quer pelo método MVA quer pelo CVA (ver Tabela 25).

Tabela 25. Análise de sensibilidade do peso dos CMVMC na estrutura de custos, na avaliação da empresa E3 pelos métodos MVA, CVA e FCF (dados do setor).

CMVMC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
78,15%	-10%	2.554.628	2.918.527	3.243.068
80,15%	-8%	2.054.934	2.417.130	2.740.543
82,15%	-6%	1.555.240	1.915.732	2.238.019
84,15%	-4%	1.055.547	1.414.335	1.735.495
86,15%	-2%	555.853	912.938	1.232.970
88,15%	0%	56.159	411.540	730.446
90,15%	2%	(443.534)	(89.857)	227.922
92,15%	4%	(943.228)	(591.254)	(274.603)
94,15%	6%	(1.442.922)	(1.092.652)	(777.127)
96,15%	8%	(1.942.615)	(1.594.049)	(1.279.652)
98,15%	10%	(2.442.309)	(2.095.446)	(1.782.176)

A análise de sensibilidade às variáveis FSE, gastos com pessoal, volume de negócios e WACC está refletida nas Tabela 63 a Tabela 66 (do Apêndice A.2), usando a estrutura de custos e políticas históricas da empresa, e as Tabela 69 a Tabela 72 (do Apêndice A.2), usando a estrutura de custos e políticas do setor. A variação verificada nestas variáveis provoca pouco impacto no valor dos capitais próprios em comparação com as outras empresas avaliadas.

A Tabela 67 e Tabela 68 (do Apêndice A.2) exibem a análise de sensibilidade do cruzamento das variáveis CMVMC e volume de negócios e do WACC com o volume de negócios, respetivamente, tendo por base a estimação do EBIT com a estrutura de custos e políticas de gestão históricas da empresa. Destas tabelas verifica-se que, com a sua estrutura custos, a empresa só apresenta valores dos capitais próprios negativos com aumentos superiores a 6% nos CMVMC, qualquer que seja o incremento no volume de negócios. Com o WACC, o valor dos capitais próprios nunca é negativo, seja qual for os incrementos considerados nas duas variáveis.

Relativamente à análise de sensibilidade cruzada das variáveis CMVMC e volume de negócios e do WACC com o volume de negócios, tendo por base a estimação do EBIT com a estrutura de custos e políticas de gestão do setor, de acordo com a Tabela 73 e Tabela 74 (do Apêndice A.2), respetivamente, observou-se que comportamento idêntico aos relatados anteriormente com os dados da empresa.

Conclusões, Limitações Linhas de Investigação Futuras

A avaliação de empresas não é uma tarefa fácil. A empresa vale pelo empreendimento que consubstancia, mas também valerá pelos empresários que a detêm ou gestores que a conduzem e ainda pelo meio que a envolve, encontrando-se estes fatores em constante evolução. Mallinson e French (2000) defendem que para se poder avaliar, é necessário ter-se em conta várias variáveis. Desta forma, a escolha de um método é uma tarefa algo complexa e requer a estimação de algumas variáveis influenciadoras na avaliação. Isto porque, o valor é uma qualidade dos bens e direitos e eventuais contingências que motiva a sua aquisição. Ao se apreciar uma qualidade, está-se a incorporar, em alguma medida, subjetividade podendo variar, assim, o valor de pessoa para pessoa.

Diferentes valorizações permitem que os bens se comercializem dando origem aos mercados, nos quais, a confrontação de valores dá origem ao preço. O mercado das empresas não reúne as características de um mercado perfeito, nem é um mercado homogêneo (empresas com idênticas características diferem nos lucros, eficiência ou produtividade). Isto significa que, não existem parâmetros universais com operatividade mínima para uma avaliação. Quando se avalia, devem-se considerar várias hipóteses sempre em função dos objetivos da avaliação.

Para avaliar as empresas (e negócios) estão à disposição dos diversos interessados variados métodos de avaliação que pressupõem, na maior parte dos casos, a assunção de premissas quanto à evolução futura da empresa, do seu mercado, e por consequência do seu valor estimado. Neste trabalho foram descritos sucintamente alguns desses métodos, agrupados em três categorias: ótica patrimonial/rendimento; ótica dos *cash-flows* e a ótica dos métodos dinâmicos. Nem todos estes métodos se adequam a avaliação de empresas não cotadas em bolsa.

Sendo outro dos objetivos, do presente trabalho, a aplicação prática de alguns destes métodos a um conjunto de casos práticos de empresas não financeiras e não cotadas, selecionou-se os que, da revisão da literatura, se afiguravam mais adequados aos casos a avaliar. Deste modo os métodos selecionados foram os métodos do FCF- *Free Cash Flow*, do MVA – *Marked Value Add* e do CVA – *Cash Value Added*.

Os três casos práticos dizem respeito a três empresas (E1, E2 e E3) do setor de atividade comércio de carnes e produtos à base de carnes (CAE 46320). Para a avaliação destas empresas procedeu-se à análise da situação financeira e económica histórica, no período de 2011 a 2016, das empresas e do setor de atividade (usando os valores médios deste), a partir do qual se analisou a estrutura de custos e políticas de gestão adotadas pelas empresas. Apurou-se também o custo médio do capital (WACC)

destas empresas e apurou-se a média do WACC das empresas e do setor para esse período. Considerou-se ainda a previsão do volume de negócios de cada uma das empresas pelo método dos mínimos quadrados, com a função do EXCEL®, “PREVISÃO. LINEAR”, tomando depois para a estimação do valor em continuidade após o período previsional a taxa de crescimento média histórica do volume de negócios. A Tabela 26 apresenta o resumo da avaliação do valor total da empresa e dos seus capitais, para as três empresas, a partir dos resultados obtidos no capítulo anterior.

Tabela 26. Resumo da avaliação do valor da empresa e dos capitais próprios das empresas E1, E2 e E3, tendo por base a estrutura de custos e políticas de gestão das empresas

	Empresa E1	Empresa E2	Empresa E3
Valor dos Capitais Próprios, à data de 2016			
v. contabilístico	638.583€	259.358€	332.580€
Pelo método FCF	810.105€	(4.524€)	365.929€
Pelo método MVA	360.760€	(58.338€)	205.904€
Pelo método CVA	198.517€	(96.253€)	473.446€
Valor Total da empresa, à data de 2016			
v. contabilístico	1.687.168€	561.112€	1.031.976€
Pelo método FCF	1.146.103€	126.183€	768.433€
Pelo método MVA	696.759€	72.369€	608.408€
Pelo método CVA	534.516€	34.453€	875.950€

A Tabela 26 evidencia que, em termos de ativos totais (ou seja, capitais totais investidos), todas as empresas foram subavaliadas pelos diferentes métodos. Quanto aos capitais próprios, o método do FCF sobreavalia os capitais próprios das empresas E1 e E3 e subavalia os da E2. Já relativamente ao método MVA, este subavalia os capitais próprios de todas as empresas sob a avaliação. Pelo método CVA, os capitais próprios da empresa E3 é sobreavaliado e da E1, e E2, é subavaliado.

Apesar da empresa E1 ter um volume de negócios e total de ativo significativamente superior à E3, pelo método CVA, quer o valor do ativo (valor total da empresa) quer dos capitais próprios da empresa E3 é superior aos da E1. A justificação para estes resultados poderá ser muito diversa. Porém, uma das possíveis justificações prende-se com a rentabilidade das vendas das empresas. Enquanto E1

apresenta uma rentabilidade média dos últimos cinco anos de 0,59%, a E3 apresenta uma rentabilidade média de 1,43%, sendo a estrutura dos restantes gastos muito idêntica entre elas.

Pela comparação do EBITDA médio dos últimos cinco anos da empresa E2 com a E3 verifica-se que a proporção das duas empresas é muito semelhante. A empresa E2 apresenta um peso superior dos gastos com depreciações originando uma redução da rentabilidade média das vendas. Este comportamento poderá indicar que a empresa E3 pratica uma melhor gestão dos seus ativos.

Estes resultados indicam que o método CVA valoriza as empresas que apresentem maior taxa de crescimento, maior rentabilidade das vendas e custo médio do capital mais elevado, uma vez que assume este como taxa de remuneração das amortizações económicas, em vez das contabilísticas e é usado como taxa de atualização dos *cash-flows* (como *proxy* da remuneração dos capitais investidos).

Uma das principais limitações a apontar neste trabalho relaciona-se com o reduzido número de estudos de caso não permitindo tirar conclusões genéricas. A avaliação dos estudos de caso foi realizada de forma estática.

Deste modo sugere-se em trabalhos futuros aumentar o número de casos por forma a obter um múltiplo que permitisse um valor (aproximado) de forma rápida e simples. Sugere-se ainda a aplicação de métodos dinâmicos como a simulação de Monte Carlo.

Referências

- Abdul, P., & Awan, G. (2014). The effect of economic value added on stock return: Evidence from selected companies of karachi dtock exchange. *Research Journal of Finance and Accounting*, 5(23), 140–153.
- Afza, T., & Nazir, M. S. (2007). Is it better to be aggressive or conservative in managing working capital? *Journal of Quality and Technology Management*, 3(2), 1–15. Retrieved from <http://www.ciitlahore.edu.pk/Papers/Abstracts/146-8588087935136570808.pdf>
- Al-Omush, A. M. (2014). *The association between accruals, economic value added, and cash value added and the market performance of uk and us firms*. University of the west of England, Bristol.
- Alberro, J. (2015). Estimating damages using dcf: From free cash flow to the firm to free cash flow to equity (and back). *ICSID Review*, 30(3), 689–698. <http://doi.org/10.1093/icsidreview/siv020>
- Alexander, C. (2008). *Marked risk analysis: quantitative methods in finance* (Volume 1). Chichester: John Wiley & Sons, LTD.
- Almeida, J. R., & Eid, W. (2014). Access to finance, working capital management and company value: Evidences from brazilian companies listed on bm & fbovespa. *Journal of Business Research*, 67(5), 924–934. <http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.07.012>
- Amram, M., & Kulatilaka, N. (1999). *Real options: Managing strategic investment evaluation in an uncertain world*. Harvard Business School Press.
- Anderson, A. M., Bey, R. P., & Weaver, S. C. (2004). Economic value added adjustments: Much to do about nothing. In *Midwest Finance Association Meetings* (Vol. 74104, pp. 1–19). Tulsa, Ok: University of Tulsa.
- Astolfi, P., Chastenet, E., Marion, A., & Thauvron, A. (2014). Méthode des multiples: Contribution à l'évaluation des entreprises. *Revue Française de Gestion*, 40(242), 83–101. <http://doi.org/10.3166/rfg.242.83-101>
- Bacidore, J., Boquist, J., Milbourn, T., & Thakor, A. (1999). Search for the best financial performance measure: Basics are still better. *Financial Analysts Journal*, 55(3), 14–16. <http://doi.org/10.2469/faj.v55.n3.2267>
- Banco de Portugal. (2016). Quadros do setor. Retrieved November 8, 2018, from <https://www.bportugal.pt/qesweb/UI/QSApplication.aspx?mlid=1339>
- Banco de Portugal. (2017). Quadros do setor. Retrieved November 8, 2018, from <https://www.bportugal.pt/qesweb/UI/QSApplication.aspx?mlid=1339>
- Barrios, A. (2013). Valoración de empresas: métodos de valoracion business valuations: valuation

- methods. *Revistas.Ugca.Edu.Co*, 2, 87–100. Retrieved from <http://revistas.ugca.edu.co/files/journals/4/articles/44/submission/copyedit/44-109-1-CE.pdf>
- Barros, C. (2000). *Decisões de investimento e financiamento de projectos*. (Sílabo, Ed.) (3ª Edição). Lisboa.
- Barros, C. P. (1999). *Avaliação financeira de projectos de investimento*. (Vulgata, Ed.). Lisboa.
- Biddle, G. C., Bowen, R. M., & Wallace, J. S. (1997). Does eva beat earnings ? evidence on associations with stock returns and firm values. *Journal of Accounting and Economics*, 24(3), 301–336.
- Binti Mohamad, N. E. A., & Binti Mohd Saad, N. (2010). Working capital management: The effect of market valuation and profitability in malaysia. *International Journal of Business and Management*, 5(11), 140–147. <http://doi.org/10.5539/ijbm.v5n11p140>
- Boomsma, T. K., Meade, N., & Fleten, S. E. (2012). Renewable energy investments under different support schemes: A real options approach. *European Journal of Operational Research*, 220(1), 225–237. <http://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.01.017>
- Borgonovo, E., & Plischke, E. (2016). Sensitivity analysis: A review of recent advances. *European Journal of Operational Research*, 248(3), 869–887. <http://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.06.032>
- Boularhmane, I., & Aboulaich, R. (2016). Valuation of quarterly stock prices : applying ethical principles to discounted cash flow method. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3), 1254–1261.
- Brasil, V. (2011). *Company valuation in a privatization scenario: Ctt - correios de portugal, s.a*. ISCTE Business School.
- Bukvic, V. (2016). Value based management with some practical examples in slovenian industries. *Advances in Business-Related Scientific Research Journal*, 7(2), 40–79.
- Carvalho, B. (2014). *Criação de valor - o cash value added como métrica de avaliação da performance*. ISCAL.
- Chen, F.-H., Chi, D.-J., & Wang, Y.-C. (2015). Detecting biotechnology industry's earnings management using bayesian network, principal component analysis, back propagation neural network, and decision tree. *Economic Modelling*, 46, 1–10. <http://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.12.035>
- Copeland, T. E., & Antikarov, V. (2003). Real options. In *Real options: a practitioner's guide* (pp. 1–50).
- Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. (2002). *Avaliação de empresas valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas*. (M. M. de A. Filho, Ed.) (3ª Edição). São Paulo: Makron Books LTda.
- Cunha, J. M. V. (2015). *Evaluating the privatization of the portuguese national airline - tap*. ISCTE Business School.

- Davidson, S. (1999). Community banks and eva. *Americ's Community Banker*, (May), 36–37. <http://doi.org/10.1086/250095>
- Dechow, P., Hutton, A. & Sloan, R. (1999). An empirical assessment of the residual income valuation model. *Journal of Accounting and Economics*, 26 (1-3), 1-34.
- Delen, D., Kuzey, C., & Uyar, A. (2013). Measuring firm performance using financial ratios: A decision tree approach. *Expert Systems with Applications*, 40(10), 3970–3983. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.01.012>
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of belgian firms? *Journal of Business Finance and Accounting*, 30(3–4), 573–587. <http://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>
- Dzuričková, J., Fabinyová, R., & Mihalčová, B. (2015). The opportunity cost of equity capital. *Procedia Economics and Finance*, 23(October 2014), 1492–1498. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00462-1](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00462-1)
- Esperança, J. P., & Matias, F. (2005). *Finanças empresariais* (1.^a edição). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Estridge, J., & Lougee, B. (2007). Measuring free cash flows for equity valuation: Pitfalls and possible solutions. *Journal of Applied Corporate Finance*, 19(2), 60–71. <http://doi.org/10.1111/j.1745-6622.2007.00136.x>
- Fermino, M., Dantas, F., Cândido, J., COSTA, A. E., Paula, G. A., & Paula, G. L. de S. (2013). Método monte carlo para análise de risco. *Tourism & Management Studies*, 3, 819–831.
- Fernandes, A. (2002). *Sobre a avaliação de empresas não cotadas na bolsa pelo método cva aplicação às pme's do sector do azeite em trás-os-montes*. Universidade do Minho.
- Fernandes, A. B., Armada, M. J. R., & Rodrigues, L. M. P. L. (2005). Valuation of companies not quoted on the stock market. In *In 3º International Finance Conference IFC 3. Hammamet - Tunisia*. Université de Sfax.
- Fernandez, P. (2005). Equivalence of ten different methods for valuing companies by cash flow discounting, 1(1), 1–25.
- Fernandez, P. (2007). Valuing companies by cash flow discounting: Ten methods and nine theories. *Valuation and Common Sense*, 1(1), 80–100. <http://doi.org/10.1108/03074350710823827>
- Fernandez, P. (2015a). Company valuation methods. *Iese Business School-Universidad de Navarra*, 1–20. [http://doi.org/10.1016/0305-0483\(73\)90101-1](http://doi.org/10.1016/0305-0483(73)90101-1)
- Fernandez, P. (2015b). Valuation using multiples: How do analysts reach their conclusions? *Available at SSRN 274972*, 1–13. <http://doi.org/10.2139/ssrn.274972>
- Fernández, P. (2015c). EVA and cash value added do not measure shareholder value creation. *IESE*

Research Papers, 1–10. <http://doi.org/10.2139/ssrn.270799>

Frey, H. C., & Patil, S. R. (2002). Identification and review of sensitivity analysis methods. *Risk Analysis*, 22(3), 553–578. <http://doi.org/10.1111/0272-4332.00039>

Ganesan, V. (2007). An analysis of working capital management efficiency in telecommunication equipment industry. *Rivier Academic Journal*, 3(2), 1–10. Retrieved from <http://www.rivier.edu/journal/ROAJ-Fall-2007/J119-Ganesan.pdf>

Gheorghe, S., & Cantemir, D. (2013). Company valuation methods based on patrimony. *Annals-Economy Series*, (1), 320–325.

Heinrichs, N., Hess, D., Homburg, C. & Lorenz, N. (2013). Extended Dividend, Cash Flow, and Residual Income Valuation Models: Accounting for Deviations from Ideal Conditions. *Contemporary Accounting Research*, 30 (1), Spring 2013 (March), 42-79. doi: 10.1111/j.1911-3846.2011.01148.x.

Howard, M. K. (2008). *Accounting and business valuation methods: How to interpret ifrs accounts*. (Eb. Index, Ed.) (1st ed). Amsterdam: 1st ed. Amsterdam : CIMA Publishing. 2008.

Inthavongsa, I., Drebenstedt, C., Bongaerts, J., & Sontamino, P. (2016). Real options decision framework: Strategic operating policies for open pit mine planning. *Resources Policy*, 47, 142–153. <http://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.01.009>

Ivanovski, Z., Ivanovska, N., & Narasanov, Z. (2015). Application of dividend discount model valuation at macedonian stock-exchange. *UTMS Journal of Economic*, 6(1), 147–154.

Kaplan, S., & Ruback, R. (1996). The market pricing of cash flow forecasts: Discounted cash flow vs. the method of “comparables.” *Journal of Applied Corporate Finance*, 8, 45. <http://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1996.tb00682.x>

Khan, S., Chouhan, D. R. V., Candra, D. R. B., & Goswami, D. R. S. (2012). Measurement of value creation vis-à-vis eva: Analysis of select bse companies. *Pacific Business Review International*, 5(3), 114–132.

Kiliç, S., Çağlar, E., Güngör, E., & Çağlar, I. (2011). A new strategic tool for managing the economic recession: Creating shareholder value with lateral marketing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24, 237–246. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.048>

Kramná, E. (2014). Key input factors for discounted cash flow valuations. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 11(1), 454–464.

Largani, M. S., Kaviani, M., & Abdollahpour, A. (2012). A review of the application of the concept of shareholder value added (sva) in financial decisions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40, 490–497. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.221>

Lee, S.-C., & Shih, L.-H. (2011). Enhancing renewable and sustainable energy development based on

- an options-based policy evaluation framework: Case study of wind energy technology in taiwan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(5), 2185–2198. <http://doi.org/10.1016/j.rser.2011.01.011>
- Lee, S., & Gon, W. (2009). EVA, refined eva, mva, or traditional performance measures for the hospitality industry? *International Journal of Hospitality Management*, 28(3), 439–445. <http://doi.org/10.1016/j.ijhm.2009.01.004>
- Lin, B., & Wesseh, P. K. (2013). Valuing chinese feed-in tariffs program for solar power generation: A real options analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 28, 474–482. <http://doi.org/10.1016/j.rser.2013.08.043>
- Mallinson, M., & French, N. (2000). Uncertainty in property valuation – the nature and relevance of uncertainty and how it might be measured and reported. *Journal of Property Investment & Finance*, 18(1), 13–32. <http://doi.org/10.1108/14635780010316636>
- Martín-Barrera, G., Zamora-Ramírez, C., & González-González, J. M. (2016). Application of real options valuation for analysing the impact of public r&d financing on renewable energy projects: A company's perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 63, 292–301. <http://doi.org/10.1016/j.rser.2016.05.073>
- Medeiros, C. P., Alencar, M. H., & Almeida, A. T. (2016). Hydrogen pipelines: Enhancing information visualization and statistical tests for global sensitivity analysis when evaluating multidimensional risks to support decision-making. *International Journal of Hydrogen Energy*, 41(47), 22192–22205. <http://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2016.09.113>
- Menegaki, A. (2008). Valuation for renewable energy: A comparative review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12(9), 2422–2437. <http://doi.org/10.1016/j.rser.2007.06.003>
- Milicevic, B. (2009). The standard multiples valuation method and its criticism. *Economic Themes*, 4, 201–217.
- Miller, L. T., & Park, C. S. (2002). Decision making under uncertainty—real options to the rescue? *The Engineering Economist*, 47(2), 105–150. <http://doi.org/10.1080/00137910208965029>
- Monjas-Barroso, M., & Balibrea-Iniesta, J. (2013). Valuation of projects for power generation with renewable energy: A comparative study based on real regulatory options. *Energy Policy*, 55, 335–352. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.12.019>
- Moreira, J. A. C. (2001). *Análise financeira de empresas: da teoria à prática*. (A. D. B. D. D. DO PORTO, Ed.). Porto.
- Mota, A. G., Barroso, C. S., Nunes, J. P., & Ferreira, M. A. (2006). *Finanças empresariais: teoria e prática*. (P. Team, Ed.) (2.^a Edição). Lisboa.

- Nagarajan, K. (2015). Economic value added (eva): A performance measure of strategic finance. *International Journal of Research in Commerce & Management*, 6(11), 89–92.
- Nakhaei, H. (2016). Market value added and traditional accounting criteria : Which measure is a best predictor of stock return in Malaysian companies. *Iranian Journal of Management Studies*, 9(2), 433–455.
- Nang, N. T., Takezawa, N., & Takezawa, N. (2002). Real options and the evaluation of research and development projects in the pharmaceutical industry: A case study. *Journal of the Operations Research Society of Japan*, 45(4), 385–403.
- Neves, J. C. Das. (2000). *Análise financeira - vol I técnicas fundamentais*. (L. texto editora, Ed.) (12.^a Edição). Lisboa.
- Neves, J. C. Das. (2002). *Avaliação de empresas e negócios*. (McGraw-hil, Ed.). Lisboa.
- Ohlson, J. (1995). Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11 (2), Spring 1995, 661-687.
- Ottosson, E., & Weissenrieder, F. (1996). Cash value added - a new method for measuring financial performance. *Gothenburg Studies in Financial*, 1–10. <http://doi.org/10.2139/ssrn.58436>
- Owolabi, S. A., & Alu, C. N. (2012). Effective working capital management and profitability : A study of selected quoted manufacturing companies in Nigeria. *Economics and Finance Review*, 2(6), 55–67.
- Pedersen, M. E. H. (2014). Monte carlo simulation in financial valuation. Retrieved November 15, 2016, from www.hvass-labs.org/people/magnus/publications/pedersen2013monte-carlo.pdf
- Penman, S. H. (1998). A synthesis of equity valuation techniques and the terminal value calculation for the dividend discount model. *Review of Accounting Studies*, 2, 303–323. <http://doi.org/10.2139/ssrn.38720>
- Perek, A. A., & Perek, S. (2012). Residual income versus discounted cash flow valuation models: An empirical study. *Accounting & Taxation*, 4(2), 57–65.
- Platon, V., & Constantinescu, A. (2014). Monte carlo method in risk analysis for investment projects. *Procedia Economics and Finance*, 15(14), 393–400. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00463-8](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00463-8)
- Poornima, B. G., Narayan, P., & Reddy, Y. V. (2015). Economic value-added as an emerging tool of performance measurement: Evidence from indian companies, XIV(3). Retrieved from file:///C:/Users/HP/Desktop/DBA/Value Management/Downloads/EVA as an emerging tool of performance measurement.pdf
- Raheman, A., & Nasr, M. (2007). Working capital management and profitability – case of pakistani firms.

International Review of Business Research Papers, 3(1), 279–300.

- Rappaport, A. (1999). *Creating shareholder value: A guide for managers and investors*. New York: Simon and Schuster.
- Reuter, W. H., Szolgayová, J., Fuss, S., & Obersteiner, M. (2012). Renewable energy investment: Policy and market impacts. *Applied Energy*, 97, 249–254. <http://doi.org/10.1016/j.apenergy.2012.01.021>
- Ruback, R. S. (2002). Capital cash flows: A simple approach to valuing risky cash flows. *Financial Management*, 31(2), 85–103. <http://doi.org/Article>
- Santandreu Martínez, E. (1998). *Valoración, venta y adquisición de empresas* (Ediciones).
- Santos, L., Soares, I., Mendes, C., & Ferreira, P. (2014). Real options versus traditional methods to assess renewable energy projects. *Renewable Energy*, 68, 588–594. <http://doi.org/10.1016/j.renene.2014.01.038>
- Schulmerich, M. (2010). *Real options valuation : The importance of interest rate modelling in theory and practice*. Springer Science & Business Media. Retrieved from <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/3-540-29936-X.pdf>
- Seetharaman, A., Helmi Bin Zaini Sooria, H., & Saravanan, A. S. (2002). Intellectual capital accounting and reporting in the knowledge economy. *Journal of Intellectual Capital*, 3(2), 128–148. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1108/14691930210424734>
- Shil, N. C. (2009). Performance measures: An application of economic value added. *International Journal of Business and Management*, 4(3), 169–177.
- Sichigea, N., & Vasilescu, L. (2015). Economic value added and market value added - modern indicators for assessment the firm's value. *Annals-Economy Series*, 6, 488–493.
- Siddiqui, A. S., Marnay, C., & Wisner, R. H. (2007). Real options valuation of us federal renewable energy research, development, demonstration, and deployment. *Energy Policy*, 35(1), 265–279. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.11.019>
- Song, Z., Liu, D., & Chen, S. (2012). A decision engineering method to identify the competitive effects of working capital: a neural network model. *Systems Engineering Procedia*, 5(71031004), 326–333. <http://doi.org/10.1016/j.sepro.2012.04.051>
- Stankeviciene, J. (2012). Methods for valuation of restructuring impact on financial results of a company *. *Economics and Management*, 17(4), 1289–1295.
- Steiger, F. (2010). The validity of company valuation using discounted cash flow methods. *Arxivpreprint Arxiv: 1003.4881*, 2, 1–19. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1003.4881>
- Strack, R., & Villis, U. (2002). Integrated value management for customer, human, supplier and invested capital. *European Management Journal*, 20(2), 147–158. <http://doi.org/10.1016/S0263->

- Trunk, A., & Stubelj, I. (2013). The financial-economic crisis and value of equity capital: A case study of slovenian public limited companies 2006-2011. *Expert Systems with Applications*, 40(18), 7562–7570. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.07.055>
- Tsui, M. (2005). *Valuing innovative technology R&D as a real option: Application to fuel cell vehicles*. Massachusetts Institute of Technology.
- Venanzi, D. (2010). Financial performance measures and value creation: A review. *Available at SSRN 1716209*, 1–36. <http://doi.org/10.1007/978-88-470-2451-9>
- Victor, M. B. (2015). Decision tree analysis : A means of reducing litigation uncertainty and facilitating good settlements. *Georgia State University Law Review*, 31(4).
- Vieito, J. P., & Maquieira, C. P. (2010). *Finanças empresariais : Teoria e prática*. (E. Editora, Ed.). Lisboa.
- Wen, H., & Moehrl, S. R. (2016). Accounting for goodwill: An academic literature review and analysis to inform the debate. *Research in Accounting Regulation*, 28(1), 11–21. <http://doi.org/10.1016/j.racreg.2016.03.002>
- Xiao, L., & Li, X. (2015). The study on the impact of the account age of goodwill on enterprise value. *Italian Association of Chemical Engineering - AIDIC*, pp. 451–456. <http://doi.org/10.3303/CET1546076>
- Young, D. (1997). Economic value added: Primer for european managers. *European Management Journal*, 15(4), 335–343. [http://doi.org/10.1016/S0263-2373\(97\)00014-5](http://doi.org/10.1016/S0263-2373(97)00014-5)
- Zavorotniy, R. (2014). Cash value added as an indicator of efficiency of issuer’s development in crisis economic environment. *Journal of International Studies*, 7(3), 44–54. <http://doi.org/10.14254/2071-8330.2014/7-3/4>
- Zhang, M., Zhou, D., & Zhou, P. (2014). A real option model for renewable energy policy evaluation with application to solar pv power generation in china. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40, 944–955. <http://doi.org/10.1016/j.rser.2014.08.021>

Apêndice

Apêndice A.1: Análise econômico-financeira das empresas no período de 2011 a 2016

Empresa E1

A empresa E1 é uma sociedade por quotas, constituída em 2001 que se dedica ao comércio de carnes e produtos à base de carnes, situada em Ribeirão.

Na Tabela 27 apresentam-se os rácios de rendibilidade da empresa E1, no período de 2011 a 2016, tendo por base as demonstrações financeiras da empresa a preços correntes e a média aparada do setor, em cada ano do período histórico analisado.

Tabela 27. Rácios de Rendibilidade, no período 2011 a 2016, da empresa E1.

Rácios (%)	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor
RLV ¹	1,64	2,56	0,96	1,55	0,37	2,07	0,18	1,36	0,29	2,27	0,12	2,27
RCP ²	7,46	7,45	4,40	1,37	1,52	5,10	0,69	3,62	0,92	8,86	0,86	8,86
ROA ³	6,79	6,25	4,08	4,33	1,63	4,99	1,19	4,06	1,39	5,65	2	5,65

Notas: ¹RLV – Rendibilidade Líquida das Vendas; ²RCP – Rendibilidade dos Capitais Próprios; ³ROA- Rendibilidade Operacional do Ativo.

Os rácios de rendibilidade ao relacionarem o lucro da empresa E1 com o seu capital total investido e capital próprio, mostra que a empresa tem vindo a diminuir a margem do lucro líquida, com exceção do ano de 2015 que obteve um aumento de 11% em relação ao ano de 2014. Porém, estes resultados encontram-se aquém dos atingidos pelo setor, já que em nenhum dos anos em análise a empresa consegue atingir o desempenho do setor. Quanto ao rácio de rendibilidade do capital próprio (RCP) observa-se que, apesar de um ligeiro decréscimo em 2016 em relação a 2015, ao longo dos anos em análise a empresa tem vindo a piorar a sua performance na utilização dos recursos disponibilizados pelos seus proprietários, o que mostra que a empresa E1 não consegue acompanhar o setor. A RCP exprime uma ineficiência e incapacidade da gestão dos investimentos do capital da empresa em termos de produção de resultados financeiros. O mesmo acontece no rácio de rendibilidade do ativo (ROA), em que os resultados, apresentados pela empresa E1, refletem uma perda de eficiência e capacidade

de gestão dos ativos detidos pela empresa em termos de produção de resultados financeiros ao longo dos anos em análise. No último ano a empresa teve um ligeiro acréscimo no último ano face ao ano anterior mas, a empresa não consegue acompanhar os resultados apresentados pelo setor que tem vindo a ser cada vez mais eficiente na gestão dos seus ativos.

Da análise dos rácios de rendibilidade observa-se que, de um modo geral, a empresa E1 tem vindo a perder uma certa eficiência e capacidade na utilização dos recursos posto à sua disposição contrariando a tendência do setor. O que permite concluir que neste momento esta empresa não é muito atrativa para os investidores, já que não está a crescer no mercado e não consegue apresentar valor acrescentado.

Tabela 28. Rácios Financeiros da empresa E1, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor
A. Fina ¹	0,65	0,27	0,63	0,27	0,64	0,33	0,66	0,37	0,62	0,30	0,38	0,30
Solvab ²	1,87	0,48	1,71	0,46	1,77	0,49	1,92	0,58	1,61	0,57	0,61	0,57
Endiv ³	0,35	4,36	0,37	4,86	0,36	3,04	0,34	2,74	0,38	4,22	0,62	4,22

Notas: ¹ A. Fina – Autonomia financeira; ² Solvab – Solvabilidade; ³ Endiv – Endividamento.

A Tabela 28 exhibe os rácios financeiros: autonomia financeira, solvabilidade e endividamento da empresa E1 e médios do setor no período de 2011 a 2016. O rácio de autonomia financeira expressa a participação do capital próprio no financiamento da empresa E1, enquanto que o rácio de endividamento expressa a participação do capital alheio. Os valores apresentados mostram que a empresa se financia em média com 60% de capitais próprios e 40% de capitais alheios, o que expressa uma certa estabilidade financeira da empresa, por um lado, mas por outro, reflete uma certa aversão ao risco comparativamente com o setor que financia a sua atividade em média com 31% de capital próprio contra os 69% de capital alheio. Este dado é reforçado pelo rácio de solvabilidade, bem como o rácio de endividamento que mostra uma maior estabilidade financeira da empresa em relação ao setor, ou seja, uma maior capacidade da empresa em pagar as suas dívidas a médio e a longo prazo.

Da análise dos rácios financeiros da empresa E1 constata-se que se trata de uma empresa que privilegia a segurança em vez do risco, que não existe uma relação estreita entre a relação capitais de alheios/capitais próprios. Sendo uma empresa que privilegia a liberdade de decisões financeiros, ou

seja, a independência em relação a terceiros. Porém este comportamento pode estar a prejudicar a empresa no setor em manter e captar novos investidores.

Tabela 29. Rácios de Funcionamento da empresa E1, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor
PMR ¹	66	67	62	66	63	67	64	61	74	65	75	65
PMP ²	41	57	43	62	47	62	39	51	49	48	59	48
PMRS ³	3	20	4	20	5	26	7	18	11	17	15	17
RA ⁴	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3

Notas: ¹ PMR – Prazo Médio de Recebimento; ² PMP – Prazo Médio de Pagamento; ³ PMRS – Prazo Médio de Rotação de Stocks; ⁴ RA – Rotação do Ativo.

Analisando os valores apresentados na Tabela 29, no que respeita ao rácio do prazo médio de recebimento (PMR), refere que verifica-se que a empresa E1 leva em média 67 dias a cobrar aos seus clientes. É um prazo bastante extenso quando comparado com o prazo médio de pagamento (PMP), na medida em que a empresa vende e só recebe passado mais de dois meses, logo está a providenciar um crédito ao cliente, e esse crédito é, na ótica da empresa, algo que tem que ser financiado. Da análise do PMR podemos observar que existe uma menor eficiência da empresa nas suas cobranças, apesar deste rácio ter reduzido no ano de 2012 em relação ao ano de 2011, a partir do ano de 2013 começou a aumentar de ano para ano. Este aumento do prazo pode ser visto como uma estratégia comercial da empresa para facilitar a venda. Porém, tendo em conta a diminuição das vendas a partir do ano de 2013, os resultados indicam que esta empresa enfrenta dificuldades em vender os seus produtos e que apenas consegue recorrendo a um financiamento exagerado dos seus clientes o que a expõe a um maior risco de crédito dos seus clientes. Em relação ao PMP pode-se observar que esta empresa leva em média 46 dias a efetuar o pagamento aos seus fornecedores, o que comparado com o PMR constata-se que uma pequena fatia da atividade da empresa está a ser financiado pelos fornecedores. A empresa paga em média 21 dias antes de receber, logo terá de recorrer a outro tipo de financiamento para suportar os seus compromissos aumentando assim os juros suportados de ano para ano. Pelo contrário, o setor consegue ser muito mais eficiente na gestão desses prazos em relação a empresa, já que o PMR e PMP do setor é de 65 e de 56 respetivamente, ou seja, o setor paga em média 9 dias antes de receber

Tendo em conta o prazo médio de rotação de stocks (PMRS), observa-se um menor grau de eficiência por parte da empresa em relação ao setor, apesar deste aumentar de ano para ano. Tendo em conta os rácios de funcionamento conclui-se que a empresa E1 tem um défice de tesouraria de 21 dias, o que mostra uma menor eficiência da empresa na gestão de tesouraria.

Tabela 30. Rácios de Liquidez da empresa E1, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor	E1	Setor
LG ¹	2,86	1,36	2,62	1,32	2,66	1,48	3,46	1,51	3,39	1,46	1,93	1,46
LR ²	2,79	1,16	2,55	1,13	2,57	1,23	3,29	1,28	3,20	1,29	1,71	1

Notas: ¹ LG – Liquidez Geral; ² LR – Liquidez Reduzida.

Como se pode constatar na Tabela 30, o rácio financeiro de liquidez geral (LG) mostra que a empresa E1 apresenta uma boa capacidade de fazer face às suas responsabilidades de curto prazo. O rácio apresentado refere que o ativo circulante possui a capacidade de cobrir em mais do dobro do passivo circulante, que indicia que a empresa tem ativos líquidos para fazer face as responsabilidades de curto prazo. Em relação ao setor, pode-se observar que a empresa E1 possui maior capacidade de fazer face as responsabilidades de curto prazo nos cinco anos de análise, ou seja esta empresa tem maior solvabilidade que o setor a curto prazo. Em relação ao rácio de liquidez reduzida (LR), observa-se que o ativo circulante da empresa apresenta quase a mesma capacidade de cobrir o passivo circulante, mesmo sem contar com a liquidação dos inventários. O mesmo acontece com o setor, que apresenta valores superiores a 1, ou seja, quer o setor, quer a empresa não são vulneráveis a curto prazo.

Tendo em conta a análise feita aos rácios de liquidez da empresa E1, pode-se concluir que a empresa necessita de investimento em fundo de maneio uma vez que os ativos correntes excedem as responsabilidades de curto prazo. Este facto poderá resultar da incapacidade da gestão em receber a dívida dos clientes que tende a aumentar de ano para ano e também da ineficiência em vender os produtos, dado que os inventários aumentam de ano para ano.

Empresa E2

A empresa E2 é uma sociedade que se dedica ao comércio por grosso de produtos alimentares constituída em 1995, situa-se na freguesia de Mirandela, concelho de Mirandela, distrito de Bragança. Tabela 31 apresenta-se os rácios rendibilidade líquida das vendas, rendibilidade dos capitais próprios e rendibilidade do ativo da empresa E2, relativos ao período 2011 a 2016, bem como os mesmos rácios para o setor onde a empresa está inserida (valores médios em cada ano).

Tabela 31. Rácios de Rendibilidade, no período 2011 a 2016, da empresa E2.

Rácios (%)	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor
RLV ¹	3,50	2,56	2,11	1,55	0,53	2,07	0,40	1,36	0,52	2,27	-1,92	2,27
RCP ²	11,47	7,45	5,75	1,37	1,25	5,10	0,91	3,62	1,06	8,86	-3,50	8,86
ROA ³	6,87	6,25	5,07	4,33	1,60	4,99	1,17	4,06	1,63	5,65	-0,53	5,65

Notas: ¹RLV – Rendibilidade Líquida das Vendas; ²RCP – Rendibilidade dos Capitais Próprios; ³ROA- Rendibilidade Operacional do Ativo.

A RLV mostra uma diminuição da margem líquida do lucro da empresa com exceção do ano de 2015 em que a empresa apresenta uma ligeira recuperação, porém insignificativa para poder alterar o rumo que se averigua complicado para o futuro da empresa, tendo em conta os resultados negativos verificados no ano de 2016. Em relação ao setor, podemos observar que como aconteceu com a empresa E1, a empresa E2 obteve melhor desempenho apenas nos dois primeiros anos. Já os rácios apresentados pelo RCP, observa-se que ao longo dos anos em análise a empresa tem vindo a reduzir a capacidade e eficácia de remuneração dos capitais investidos, apesar de apresentar um ligeiro aumento no ano de 2015. No ano de 2016 a empresa E2 perdeu completamente a capacidade de remunerar os capitais investidos. Em relação ao setor pode-se observar que a empresa E2 tem vindo a perder capacidade de competir dentro do setor. A RCP da empresa exprime uma ineficiência e incapacidade da gestão do capital da empresa em termos de obtenção de resultados financeiros. Tendo em conta o rácio de ROA, os resultados apresentados pela E2 refletem uma perda de eficiência e capacidade de gestão dos ativos detidos pela empresa em termos de produção de resultados financeiros ao longo dos anos em análise, apesar de apresentar um ligeiro aumento no ano de 2015, a

empresa E2 não conseguiu consolidar estes resultados tendo mesmo registado valores negativos no ano de 2016.

Da análise dos rácios de rendibilidade verifica-se que esta empresa apresenta uma incapacidade na utilização dos recursos posto à sua disposição ao contrário do setor.

Tabela 32. Rácios Financeiros da empresa E2, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor
A. Fina ¹	0,44	0,28	0,58	0,27	0,53	0,33	0,52	0,37	0,49	0,30	0,46	0,30
Solvab ²	0,80	0,48	1,36	0,46	1,12	0,49	1,08	0,58	0,97	0,57	0,86	0,57
Endiv ³	0,56	4,36	0,42	4,86	0,47	3,04	0,48	2,74	0,51	4,22	0,54	4,22

Notas: ¹ A. Fina – Autonomia financeira; ² Solvab – Solvabilidade; ³ Endiv – Endividamento.

O rácio de autonomia financeira, evidenciado na Tabela 32, mostra uma maior estabilidade financeira da empresa E2 em relação ao setor, tal como acontece com a empresa E1. Os valores apresentados mostram que a empresa financia-se, em média, com 50% de capitais próprios e 50% de capitais alheios, o que expressa uma certa estabilidade financeira da empresa, por um lado, mas por outro reflete uma certa aversão ao risco comparativamente ao setor que financia a sua atividade, em média, com 31% de capital próprio contra os 69% de capital alheio. Este dado é reforçado pelo rácio de solvabilidade que mostra uma maior estabilidade financeira da empresa em relação ao setor, ou seja, uma maior capacidade da empresa em pagar as suas dívidas a médio e a longo prazo. O rácio de endividamento mostra uma maior vulnerabilidade do setor em relação a empresa.

A Tabela 33 exhibe os rácios de funcionamento da empresa E2 e da média do setor, no período entre 2011 e 2016.

Tabela 33. Rácios de Funcionamento da empresa E2, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor
PMR ¹	61	67	50	66	76	67	136	61	102	65	125	65
PMP ²	84	57	69	62	117	62	86	51	84	48	118	48
PMRS ³	2	20	5	20	6	26	6	18	4	17	4	17
RA ⁴	1	3	2	2	1	2	1	3	1	3	1	3

Notas: ¹ PMR – Prazo Médio de Recebimento; ² PMP – Prazo Médio de Pagamento; ³ PMRS – Prazo Médio de Rotação de Stocks; ⁴ RA – Rotação do Ativo.

O rácio do PMR evidencia que a empresa E2 enfrenta dificuldades em vender os seus produtos e que apesar de continuar a aumentar o crédito aos seus clientes continua a diminuir as vendas e, por conseguinte, enfrenta sérias dificuldades de tesouraria. Tendo mesmo reduzido as compras de ano para ano, sendo revelador que esta empresa enfrenta dificuldades em negociar com os seus fornecedores. Isto é reforçado pelo rácio de PMRS que mostra uma menor eficiência da empresa em relação ao setor tendo em conta a gestão de *stocks*, ou seja, uma menor capacidade da empresa em vender os seus produtos. Tendo em conta os rácios de funcionamento conclui-se que a empresa E2 enfrenta muitas dificuldades no mercado, sentindo dificuldades em vender os seus produtos.

Tabela 34. Rácios de Liquidez da empresa E2, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E2	Setor	E2	Setor	A2	Setor	E2	Setor	E2	Setor	E2	Setor
LG ¹	2,72	1,36	3,08	1,32	2,47	1,48	2,68	1,51	4,20	1,46	3,60	1,46
LR ²	2,70	1,16	3,02	1,13	2,42	1,23	2,63	1,28	4,15	1,29	3,57	1,29

Notas: ¹ LG – Liquidez Geral; ² LR – Liquidez Reduzida.

Comos se pode observar na Tabela 34, o rácio de LG mostra que a empresa apresenta uma boa capacidade de fazer face as suas responsabilidades de curto prazo. O rácio apresentado refere que o

ativo circulante possui a capacidade de cobrir em mais de três vezes o passivo circulante nos cinco anos em análise. O que mostra que a empresa tem ativos circulantes para fazer face às responsabilidades de curto prazo. Esta situação de curto prazo não é vantajosa uma vez que requer elevados investimentos em fundo de manuseio. Em relação ao setor, pode-se observar que a empresa E2 possui maior capacidade de fazer face às responsabilidades de curto prazo nos cinco anos de análise, ou seja esta empresa tem maior solvabilidade que o setor a curto prazo. Em relação ao rácio de LR, observa-se que o ativo circulante da empresa apresenta quase a mesma capacidade de cobrir o passivo circulante, mesmo sem contar com a liquidação dos inventários, o mesmo acontece com o setor, sendo este mais vulnerável a curto prazo.

Tendo em conta a análise feita aos rácios de liquidez da empresa E2, conclui-se que esta excelente capacidade dos ativos líquidos para fazer face as responsabilidades de curto prazo, resultante em grande parte do elevado peso das outras contas a receber, que no último ano de análise foi transferido para outros ativos correntes.

Empresa E3

A empresa E3 é uma sociedade por quotas constituída em 1977, situada em Vila Real e dedica-se ao comércio por grosso de carnes e produtos a base de carnes.

A Tabela 35 exibe os rácios de rentabilidade da empresa E3, no período de 2011 a 2016, tendo por base as demonstrações financeiras da empresa a preços correntes e a média aparada do setor, em cada ano do período histórico analisado.

Tabela 35. Rácios de Rentabilidade, no período 2011 a 2016, da empresa E3.

Rácios (%)	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor
RLV ¹	2,21	2,56	1,20	1,55	0,44	2,07	0,10	1,36	1,70	2,27	2,93	2,27
RCP ²	11,12	7,45	6,06	1,37	1,91	5,10	0,42	3,62	6,08	8,86	21,80	8,86
ROA ³	10,01	6,25	5,33	4,33	4,15	4,99	3,30	4,06	6,59	5,65	11,60	5,65

Notas: ¹RLV – Rentabilidade Líquida das Vendas; ²RCP – Rentabilidade dos Capitais Próprios; ³ROA- Rentabilidade Operacional do Ativo.

Tendo em conta a Tabela 35, observa-se que a RLV da E3 foi sucessivamente inferior ao do setor em todos os anos em análise, com exceção do ano 2016. O que mostra que a empresa E3 poderia ter enfrentado algumas dificuldades comparativamente ao setor. Porém estas dificuldades começaram a ser superadas a partir do ano 2015 com uma gestão mais eficaz dos gastos. Este comportamento é reforçado pelo rácio de RLV que mostra que a empresa E3 conseguiu recuperar os seus resultados muito por causa do esforço que fez tendo em conta a redução dos gastos.

O rácio de rendibilidade dos capitais próprios expõe as dificuldades que a empresa enfrentou no mercado tendo mesmo sido superado pelo setor no ano de 2014, tendo sido obrigado a alterar o seu comportamento na utilização dos recursos postos a disposição, que permitiu a empresa recuperar e superar os resultados líquidos apresentados no ano de 2011. O que possibilita aos gestores uma maior confiança por parte dos investidores na gestão do capital investido. O rácio de ROA, reflete o mesmo comportamento dos restantes rácios de rendibilidade, em que os resultados apresentados pela E3 refletem uma perda de eficiência e capacidade de gestão dos ativos detidos pela empresa em termos de produção de resultados financeiros até o ano de 2014, tendo a partir de 2015 alterado este comportamento.

Da análise dos rácios de rendibilidade observa-se que a empresa E3, apesar de perder uma certa eficiência e capacidade na utilização dos recursos posto a sua disposição até o ano de 2014, foi capaz de alterar este comportamento tendo em conta uma gestão mais eficiente dos gastos, possibilitando assim uma maior confiança dos investidores no trabalho que tem sido feito pelos gestores.

Tabela 36. Rácios Financeiros da empresa E3, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor
A. Fina ¹	0,57	0,28	0,51	0,27	0,47	0,33	0,46	0,37	0,50	0,30	0,32	0,30
Solvab ²	1,31	0,48	1,03	0,46	0,89	0,49	0,87	0,58	0,99	0,57	0,48	0,57
Endiv ³	0,43	4,36	0,49	4,86	0,33	3,04	0,54	2,74	0,50	4,22	0,68	4,22

Notas: ¹ A. Fina – Autonomia financeira; ² Solvab – Solvabilidade; ³ Endiv – Endividamento.

O rácio de autonomia financeira mostra uma maior estabilidade financeira da empresa E3 em relação ao setor que não está disposto a correr os mesmos riscos com o setor, apesar de apresentar um rácio inferior ao setor no ultimo ano de análise, muito por culpa da transferia do saldo de outras contas a receber para outras variações no capital próprio. Este dado é reforçado pelo rácio de solvabilidade que

mostra uma maior capacidade do património da empresa em cobrir as suas dívidas, quando comparado com o setor.

O rácio de endividamento mostra que ao longo dos anos em análise, o setor privilegia mais o financiamento pelo capital de terceiros que a empresa E3, com exceção do último ano. O que reflete um menor risco de incumprimento do serviço da dívida por parte da empresa. Em relação ao endividamento a curto prazo e médio e longo prazo, podemos observar que tanto a empresa e o setor privilegiam mais o endividamento a curto prazo do que a médio longo prazo.

O *debt to equity* ratio indica que a empresa está a utilizar uma menor parcela da dívida para financiar os seus ativos em relação ao valor representado no património líquido, quando comparado com o setor, com exceção do último ano.

Da análise dos rácios financeiros da empresa E3 chegamos à conclusão de que se trata de uma empresa que privilegia a segurança tal como a empresa E1 e E3, mas que não é avessa ao risco, existe uma relação estreita entre a relação capitais de terceiros/património líquido. Sendo uma empresa que privilegia uma maior liberdade de decisões financeiras quando comparado com o setor, sem esquecer a importância que os terceiros têm na empresa.

Tabela 37. Rátios de Funcionamento da empresa E3, no período 2011 a 2016.

Rátios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor
PMR ¹	55	67	70	66	81	67	88	61	98	65	91	65
PMP ²	61	57	38	62	48	62	41	51	44	48	44	48
PMRS ³	6	20	5	20	7	26	8	18	6	17	7	17
RA ⁴	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3

Notas: ¹ PMR – Prazo Médio de Recebimento; ² PMP – Prazo Médio de Pagamento; ³ PMRS – Prazo Médio de Rotação de Stocks; ⁴ RA – Rotação do Ativo.

Os valores apresentados tendo em conta o rácio do PMR, refere que a empresa E3 leva em média 81 dias a cobrar aos seus clientes aquilo que lhes fatura. É um prazo bastante extenso quando comparado com o prazo médio do setor que leva em média 62 dias, na medida em que a empresa vende e só recebe passado mais de dois meses, logo está a providenciar um crédito ao cliente, e esse crédito é, na ótica da empresa, algo que tem que ser financiado. Em relação ao PMP podemos observar que esta empresa

E3 leva em média 46 dias a efetuar o pagamento aos seus fornecedores, financiando assim em 34 dias a atividade dos clientes. O mesmo acontece com o setor que não consegue ser mais eficiente com a empresa E3 na gestão dos prazos médios.

Tendo em conta o prazo médio de rotação de *stocks* (PMRS), podemos observar que o tempo médio de duração das existências é demasiado baixo em comparação com o setor, isto significa que a empresa poderá estar a perder vendas pelo fato de não dispor de stock suficiente. Já o rácio de RE, mostra que os inventários cada vez mais são menos convertidos em venda em relação ao setor. O rácio de RA apresentado refere um maior grau de eficiência da empresa na utilização dos seus ativos em relação ao setor e as empresas E1 e E2. A RA é maior com o setor e com a empresa E1 e E2, logo maior é a eficiência com que a empresa esta a gerar vendas.

Tabela 38. Rácios de Liquidez da empresa E3, no período 2011 a 2016.

Rácios	Anos											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor	E3	Setor
LG ¹	2,47	1,36	3,55	1,32	4,46	1,48	1,99	1,51	4,42	1,46	3,03	1,46
LR ²	2,36	1,16	3,43	1,13	3,32	1,23	1,42	1,28	4,30	1,29	2,90	1,19

Notas: ¹ LG – Liquidez Geral; ² LR – Liquidez Reduzida.

O rácio de LG apresentado pela empresa E3 refere que o ativo circulante possui uma maior capacidade de cobrir o passivo circulante em relação ao setor, ou seja, a empresa tem maior solvabilidade que o setor a curto prazo. Em relação ao rácio de LR, observa-se que o ativo circulante da empresa apresenta quase a mesma capacidade de cobrir o passivo circulante, mesmo sem contar com a liquidação dos inventários. Ao contrário da empresa, o setor apresenta um rácio inferior a 1, ou seja, o setor é vulnerável a curto prazo.

Tendo em conta a análise feita aos rácios de liquidez da empresa E3, chegamos a conclusão que esta empresa apresenta uma excelente capacidade dos ativos líquidos para fazer face as responsabilidades de curto prazo.

Apêndice A.2: Análise de sensibilidade

Empresa E1

Tabela 39. Análise de sensibilidade para a E1 – FSE.

FSE	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,28%	-10%	471.597	309.357	920.944
4,38%	-8%	449.430	287.189	898.776
4,47%	-6%	427.262	265.021	876.608
4,57%	-4%	405.094	242.853	854.440
4,67%	-2%	382.926	220.685	832.272
4,76%	0%	360.758	198.517	810.105
4,86%	2%	338.591	176.350	787.937
4,95%	4%	316.423	154.182	765.769
5,05%	6%	294.255	132.014	743.601
5,14%	8%	272.087	109.846	721.433
5,24%	10%	249.919	87.678	699.266

Tabela 40. Análise de sensibilidade para a E1 - Gasto com pessoal.

GCP	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
5,05%	-10%	491.331	329.090	940.677
5,16%	-8%	465.216	302.975	914.562
5,27%	-6%	439.102	276.861	888.448
5,38%	-4%	412.987	250.746	862.334
5,50%	-2%	386.873	224.632	836.219
5,61%	0%	360.758	198.517	810.105
5,72%	2%	334.644	172.403	783.990
5,83%	4%	308.530	146.289	757.876
5,94%	6%	282.415	120.174	731.761
6,06%	8%	256.301	94.060	705.647
6,17%	10%	230.186	67.945	679.532

Tabela 41. Análise de sensibilidade para a E1 - Volume de Negócios.

(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
-10%	242.488	49.915	705.451
-8%	262.674	75.505	728.331
-6%	284.486	103.039	750.463
-4%	308.029	132.635	771.630
-2%	333.414	164.418	791.595
0%	360.758	198.517	810.105
2%	390.182	235.068	826.890
4%	421.811	274.210	841.661
6%	455.776	316.088	854.113
8%	492.214	360.853	863.919
10%	531.265	408.663	870.734

Tabela 42. Análise de sensibilidade para a E1 – WACC.

WACC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
2,00%	-45%	449.691	181.452	1.040.341
2,36%	-35%	427.124	185.895	981.350
2,73%	-25%	406.323	189.929	927.288
3,09%	-15%	387.077	193.602	877.568
3,46%	-5%	369.208	196.954	831.693
3,64%	0%	360.758	198.517	810.105
3,82%	5%	352.582	200.016	789.285
4,18%	15%	337.035	202.826	749.892
4,55%	25%	322.468	205.406	713.238
4,91%	35%	308.784	207.778	679.051
5,27%	45%	295.897	209.962	647.092

Tabela 43. CMVMC * Volume de negócio para a E1.

		Custo de Mercadoria Vendida e Matéria Consumida										
		-10%	-8%	-6%	-4%	-2%	0%	2%	4%	6%	8%	10%
Volume de Negócios	-10%	1.425.034	1.150.010	874.986	599.963	324.939	49.915	(225.109)	(500.133)	(775.157)	(1.050.181)	(1.325.205)
	-8%	1.565.365	1.267.393	969.421	671.449	373.477	75.505	(222.467)	(520.439)	(818.411)	(1.116.382)	(1.414.354)
	-6%	1.716.351	1.393.689	1.071.026	748.364	425.701	103.039	(219.623)	(542.286)	(864.948)	(1.187.611)	(1.510.273)
	-4%	1.878.647	1.529.445	1.180.242	831.040	481.837	132.635	(216.567)	(565.770)	(914.972)	(1.264.175)	(1.613.377)
	-2%	2.052.935	1.675.232	1.297.528	919.825	542.122	164.418	(213.285)	(590.989)	(968.692)	(1.346.396)	(1.724.099)
	0%	2.239.926	1.831.645	1.423.363	1.015.081	606.799	198.517	(209.764)	(618.046)	(1.026.328)	(1.434.610)	(1.842.891)
	2%	2.440.359	1.999.301	1.558.242	1.117.184	676.126	235.068	(205.990)	(647.048)	(1.088.106)	(1.529.164)	(1.970.223)
	4%	2.655.000	2.178.842	1.702.684	1.226.526	750.368	274.210	(201.948)	(678.106)	(1.154.264)	(1.630.422)	(2.106.580)
	6%	2.884.647	2.370.935	1.857.223	1.343.512	829.800	316.088	(197.624)	(711.336)	(1.225.048)	(1.738.760)	(2.252.471)
	8%	3.130.128	2.576.273	2.022.418	1.468.563	914.708	360.853	(193.001)	(746.856)	(1.300.711)	(1.854.566)	(2.408.421)
	10%	3.392.300	2.795.572	2.198.845	1.602.118	1.005.390	408.663	(188.065)	(784.792)	(1.381.520)	(1.978.247)	(2.574.974)

Tabela 44. WACC * Volume de negócio para a E1.

		Weighted Average Cost Of Capital										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	(1.667)	11.639	23.785	34.908	45.124	49.915	54.524	63.211	71.251	78.709	85.640
	-8%	29.731	41.546	52.328	62.197	71.258	75.505	79.591	87.288	94.408	101.009	107.140
	-6%	63.585	73.778	83.074	91.579	99.383	103.039	106.554	113.175	119.295	124.963	130.224
	-4%	100.049	108.479	116.161	123.183	129.621	132.635	135.532	140.983	146.016	150.672	154.988
	-2%	139.282	145.799	151.730	157.144	162.100	164.418	166.644	170.826	174.681	178.241	181.533
	0%	181.452	185.895	189.929	193.602	196.954	198.517	200.016	202.826	205.406	207.778	209.962
	2%	226.730	228.931	230.913	232.702	234.320	235.068	235.781	237.107	238.308	239.397	240.384
	4%	275.296	275.075	274.842	274.598	274.341	274.210	274.075	273.798	273.512	273.216	272.911
	6%	327.338	324.505	321.882	319.444	317.169	316.088	315.039	313.035	311.145	309.357	307.660
	8%	383.048	377.402	372.206	367.406	362.956	360.853	358.820	354.957	351.341	347.946	344.752
	10%	442.628	433.956	425.992	418.652	411.864	408.663	405.571	399.709	394.237	389.116	384.311

Tabela 45. Análise de sensibilidade para a E1 - FSE (dados do setor).

FSE	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,87%	-10%	386.324	33.792	1.590.095
4,98%	-8%	382.958	30.426	1.586.729
5,09%	-6%	379.592	27.060	1.583.363
5,20%	-4%	376.226	23.694	1.579.997
5,31%	-2%	372.860	20.328	1.576.631
5,42%	0%	369.494	16.962	1.573.265
5,52%	2%	366.128	13.596	1.569.899
5,63%	4%	362.762	10.230	1.566.533
5,74%	6%	359.396	6.864	1.563.167
5,85%	8%	356.030	3.498	1.559.801
5,96%	10%	352.664	132	1.556.435

Tabela 46. Análise de sensibilidade para a E1 - Gasto com pessoal (dados do setor).

GCP	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,06%	-10%	383.500	30.968	1.587.271
4,15%	-8%	380.699	28.167	1.584.470
4,24%	-6%	377.897	25.366	1.581.668
4,33%	-4%	375.096	22.565	1.578.867
4,42%	-2%	372.295	19.763	1.576.066
4,51%	0%	369.494	16.962	1.573.265
4,60%	2%	366.693	14.161	1.570.464
4,69%	4%	363.892	11.360	1.567.663
4,78%	6%	361.091	8.559	1.564.862
4,87%	8%	358.290	5.758	1.562.061
4,96%	10%	355.489	2.957	1.559.259

Tabela 47. Análise de sensibilidade para a E1 - Volume de Negócios (dados do setor).

(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
-10%	(244.928)	1.332.321	(244.928)
-8%	(200.359)	1.383.696	(200.359)
-6%	(152.125)	1.433.919	(152.125)
-4%	(99.991)	1.482.564	(99.991)
-2%	(43.713)	1.529.176	(43.713)
0%	16.962	1.573.265	16.962
2%	82.300	1.614.307	82.300
4%	152.576	1.651.743	152.576
6%	228.075	1.684.978	228.075
8%	309.094	1.713.381	309.094
10%	395.943	1.736.282	395.943

Tabela 48. Análise de sensibilidade para a E1 – WACC (dados do setor).

WACC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
1,48%	-45%	485.919	(77.491)	2.182.590
1,75%	-35%	454.253	(51.453)	2.015.205
2,02%	-25%	426.412	(28.747)	1.868.930
2,29%	-15%	401.723	(8.788)	1.740.057
2,56%	-5%	379.657	8.884	1.625.665
2,69%	0%	369.494	16.962	1.573.265
2,83%	5%	359.819	24.614	1.523.566
3,10%	15%	341.833	38.725	1.431.708
3,37%	25%	325.450	51.437	1.348.700
3,63%	35%	310.450	62.941	1.273.328
3,90%	45%	296.650	73.395	1.204.590

Tabela 49. CMVMC * Volume de negócio para a E1 (dados do setor).

		Custo de Mercadoria Vendida e Matéria Consumida										
		-10%	-8%	-6%	-4%	-2%	0%	2%	4%	6%	8%	10%
Volume de Negócios	-10%	1.908.403	1.477.737	1.047.071	616.404	185.738	(244.928)	(675.595)	(1.106.261)	(1.536.927)	(1.967.593)	(2.398.260)
	-8%	2.157.134	1.685.636	1.214.137	742.638	271.140	(200.359)	(671.858)	(1.143.357)	(1.614.855)	(2.086.354)	(2.557.853)
	-6%	2.426.322	1.910.632	1.394.943	879.254	363.565	(152.125)	(667.814)	(1.183.503)	(1.699.192)	(2.214.882)	(2.730.571)
	-4%	2.717.271	2.153.819	1.590.366	1.026.914	463.462	(99.991)	(663.443)	(1.226.895)	(1.790.348)	(2.353.800)	(2.917.252)
	-2%	3.031.345	2.416.333	1.801.322	1.186.310	571.299	(43.713)	(658.725)	(1.273.736)	(1.888.748)	(2.503.759)	(3.118.771)
	0%	3.369.962	2.699.362	2.028.762	1.358.162	687.562	16.962	(653.638)	(1.324.238)	(1.994.838)	(2.665.438)	(3.336.038)
	2%	3.734.600	3.004.140	2.273.680	1.543.220	812.760	82.300	(648.160)	(1.378.620)	(2.109.079)	(2.839.539)	(3.569.999)
	4%	4.126.793	3.331.949	2.537.106	1.742.262	947.419	152.576	(642.268)	(1.437.111)	(2.231.955)	(3.026.798)	(3.821.641)
	6%	4.548.138	3.684.125	2.820.113	1.956.100	1.092.087	228.075	(635.938)	(1.499.951)	(2.363.963)	(3.227.976)	(4.091.988)
	8%	5.000.292	4.062.052	3.123.813	2.185.573	1.247.334	309.094	(629.145)	(1.567.385)	(2.505.624)	(3.443.864)	(4.382.103)
10%	5.484.975	4.467.169	3.449.362	2.431.556	1.413.749	395.943	(621.864)	(1.639.670)	(2.657.477)	(3.675.283)	(4.693.090)	

Tabela 50. WACC * Volume de negócio para a E1 (dados do setor).

		Weighted Average Cost Of Capital										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	(430.637)	(379.498)	(334.882)	(295.630)	(260.843)	(244.928)	(229.847)	(202.009)	(176.902)	(154.150)	(133.445)
	-8%	(370.766)	(323.833)	(282.891)	(246.875)	(214.959)	(200.359)	(186.524)	(160.990)	(137.963)	(117.099)	(98.115)
	-6%	(305.849)	(263.503)	(226.567)	(194.078)	(165.292)	(152.125)	(139.648)	(116.624)	(95.864)	(77.058)	(59.949)
	-4%	(235.561)	(198.208)	(165.630)	(136.980)	(111.599)	(99.991)	(88.993)	(68.700)	(50.406)	(33.837)	(18.768)
	-2%	(159.562)	(127.633)	(99.791)	(75.310)	(53.628)	(43.713)	(34.321)	(16.994)	(1.378)	12.760	25.615
	0%	(77.499)	(51.453)	(28.747)	(8.788)	8.884	16.962	24.614	38.725	51.437	62.941	73.395
	2%	10.996	30.673	47.818	62.881	76.210	82.300	88.067	98.696	108.265	116.917	124.773
	4%	106.308	119.097	130.230	139.999	148.634	152.576	156.305	163.171	169.342	174.913	179.961
	6%	208.833	214.187	218.829	222.885	226.453	228.075	229.605	232.410	234.914	237.159	239.177
	8%	318.986	316.325	313.970	311.867	309.973	309.094	308.254	306.682	305.234	303.895	302.648
10%	437.196	425.906	416.019	407.286	399.512	395.943	392.552	386.267	380.567	375.370	370.609	

Empresa E2

Tabela 51. Análise de sensibilidade para a E2 – FSE.

FSE	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,28%	-10%	(48.727)	(86.642)	5.087
4,38%	-8%	(50.649)	(88.564)	3.165
4,47%	-6%	(52.571)	(90.487)	1.243
4,57%	-4%	(54.493)	(92.409)	(680)
4,67%	-2%	(56.415)	(94.331)	(2.602)
4,76%	0%	(58.338)	(96.253)	(4.524)
4,86%	2%	(60.260)	(98.175)	(6.446)
4,95%	4%	(62.182)	(100.098)	(8.368)
5,05%	6%	(64.104)	(102.020)	(10.291)
5,14%	8%	(66.026)	(103.942)	(12.213)
5,24%	10%	(67.949)	(105.864)	(14.135)

Tabela 52. Análise de sensibilidade para a E2- Gasto com pessoal.

GCP	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
5,05%	-10%	(48.742)	(86.657)	5.072
5,16%	-8%	(50.661)	(88.577)	3.153
5,27%	-6%	(52.580)	(90.496)	1.234
5,38%	-4%	(54.499)	(92.415)	(686)
5,50%	-2%	(56.418)	(94.334)	(2.605)
5,61%	0%	(58.338)	(96.253)	(4.524)
5,72%	2%	(60.257)	(98.172)	(6.443)
5,83%	4%	(62.176)	(100.092)	(8.362)
5,94%	6%	(64.095)	(102.011)	(10.282)
6,06%	8%	(66.014)	(103.930)	(12.201)
6,17%	10%	(67.933)	(105.849)	(14.120)

Tabela 53. Análise de sensibilidade para a E2 - Volume de Negócios.

(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
-10%	(71.345)	(110.388)	(21.541)
-8%	(69.057)	(107.897)	(18.443)
-6%	(66.621)	(105.247)	(15.197)
-4%	(64.028)	(102.429)	(11.797)
-2%	(61.270)	(99.435)	(8.241)
0%	(58.338)	(96.253)	(4.524)
2%	(55.221)	(92.875)	(642)
4%	(51.910)	(89.290)	3.408
6%	(48.395)	(85.486)	7.631
8%	(44.664)	(81.453)	12.029
10%	(40.707)	(77.180)	16.608

Tabela 54. Análise de sensibilidade para a E2 – WACC.

WACC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
2,00%	-45%	(57.287)	(100.307)	3.956
2,36%	-35%	(57.521)	(99.344)	1.957
2,73%	-25%	(57.754)	(98.418)	26
3,09%	-15%	(57.988)	(97.527)	(1.840)
3,46%	-5%	(58.221)	(96.669)	(3.645)
3,64%	0%	(58.338)	(96.253)	(4.524)
3,82%	5%	(58.454)	(95.844)	(5.390)
4,18%	15%	(58.687)	(95.049)	(7.081)
4,55%	25%	(58.920)	(94.283)	(8.719)
4,91%	35%	(59.152)	(93.545)	(10.307)
5,27%	45%	(59.384)	(92.832)	(11.847)

Tabela 55. CMVMC * Volume de negócio para a E2.

		Custo de Mercadoria Vendida e Matéria Consumida										
		-10%	-8%	-6%	-4%	-2%	0%	2%	4%	6%	8%	10%
Volume de Negócios	-10%	(35.027)	(50.099)	(65.172)	(80.244)	(95.316)	(110.388)	(125.461)	(140.533)	(155.605)	(170.677)	(185.750)
	-8%	(27.528)	(43.602)	(59.676)	(75.749)	(91.823)	(107.897)	(123.971)	(140.045)	(156.118)	(172.192)	(188.266)
	-6%	(19.551)	(36.690)	(53.830)	(70.969)	(88.108)	(105.247)	(122.386)	(139.525)	(156.664)	(173.804)	(190.943)
	-4%	(11.070)	(29.342)	(47.614)	(65.886)	(84.157)	(102.429)	(120.701)	(138.973)	(157.245)	(175.517)	(193.789)
	-2%	(2.055)	(21.531)	(41.007)	(60.483)	(79.959)	(99.435)	(118.910)	(138.386)	(157.862)	(177.338)	(196.814)
	0%	7.521	(13.234)	(33.989)	(54.743)	(75.498)	(96.253)	(117.008)	(137.763)	(158.518)	(179.273)	(200.028)
	2%	17.690	(4.423)	(26.536)	(48.649)	(70.762)	(92.875)	(114.988)	(137.101)	(159.214)	(181.327)	(203.440)
	4%	28.482	4.928	(18.626)	(42.181)	(65.735)	(89.290)	(112.844)	(136.398)	(159.953)	(183.507)	(207.062)
	6%	39.931	14.848	(10.236)	(35.319)	(60.403)	(85.486)	(110.570)	(135.653)	(160.737)	(185.820)	(210.903)
	8%	52.070	25.365	(1.339)	(28.044)	(54.749)	(81.453)	(108.158)	(134.863)	(161.568)	(188.272)	(214.977)
10%	64.934	36.511	8.088	(20.334)	(48.757)	(77.180)	(105.603)	(134.025)	(162.448)	(190.871)	(219.294)	

Tabela 56. WACC * Volume de negócio para a E2.

		Weighted Average Cost Of Capital										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	(115.613)	(114.373)	(113.180)	(112.032)	(110.925)	(110.388)	(109.860)	(108.832)	(107.841)	(106.884)	(105.960)
	-8%	(112.923)	(111.730)	(110.582)	(109.478)	(108.413)	(107.897)	(107.389)	(106.401)	(105.448)	(104.528)	(103.640)
	-6%	(110.058)	(108.916)	(107.817)	(106.759)	(105.741)	(105.247)	(104.761)	(103.816)	(102.904)	(102.024)	(101.176)
	-4%	(107.007)	(105.920)	(104.874)	(103.868)	(102.899)	(102.429)	(101.967)	(101.068)	(100.201)	(99.365)	(98.558)
	-2%	(103.761)	(102.733)	(101.745)	(100.794)	(99.879)	(99.435)	(98.998)	(98.149)	(97.331)	(96.542)	(95.780)
	0%	(100.307)	(99.344)	(98.418)	(97.527)	(96.669)	(96.253)	(95.844)	(95.049)	(94.283)	(93.545)	(92.832)
	2%	(96.636)	(95.742)	(94.882)	(94.056)	(93.261)	(92.875)	(92.496)	(91.759)	(91.049)	(90.365)	(89.706)
	4%	(92.735)	(91.916)	(91.128)	(90.371)	(89.643)	(89.290)	(88.943)	(88.269)	(87.619)	(86.994)	(86.391)
	6%	(88.593)	(87.853)	(87.143)	(86.460)	(85.804)	(85.486)	(85.174)	(84.567)	(83.983)	(83.420)	(82.879)
	8%	(84.196)	(83.542)	(82.915)	(82.313)	(81.734)	(81.453)	(81.178)	(80.644)	(80.129)	(79.634)	(79.158)
10%	(79.531)	(78.970)	(78.432)	(77.916)	(77.420)	(77.180)	(76.944)	(76.487)	(76.048)	(75.625)	(75.219)	

Tabela 57. Análise de sensibilidade para a E2 - FSE (dados do setor).

FSE	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,87%	-10%	(160.704)	(249.686)	99.751
4,98%	-8%	(161.029)	(250.011)	99.426
5,09%	-6%	(161.355)	(250.337)	99.100
5,20%	-4%	(161.681)	(250.663)	98.775
5,31%	-2%	(162.006)	(250.988)	98.449
5,42%	0%	(162.332)	(251.314)	98.123
5,52%	2%	(162.657)	(251.639)	97.798
5,63%	4%	(162.983)	(251.965)	97.472
5,74%	6%	(163.309)	(252.291)	97.147
5,85%	8%	(163.634)	(252.616)	96.821
5,96%	10%	(163.960)	(252.942)	96.496

Tabela 58. Análise de sensibilidade para a E2 - Gasto com pessoal (dados do setor).

GCP	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,06%	-10%	(160.977)	(249.959)	99.478
4,15%	-8%	(161.248)	(250.230)	99.207
4,24%	-6%	(161.519)	(250.501)	98.936
4,33%	-4%	(161.790)	(250.772)	98.665
4,42%	-2%	(162.061)	(251.043)	98.394
4,51%	0%	(162.332)	(251.314)	98.123
4,60%	2%	(162.603)	(251.585)	97.852
4,69%	4%	(162.874)	(251.856)	97.582
4,78%	6%	(163.145)	(252.127)	97.311
4,87%	8%	(163.416)	(252.398)	97.040
4,96%	10%	(163.687)	(252.669)	96.769
4,06%	-10%	(160.977)	(249.959)	99.478

Tabela 59. Análise de sensibilidade para a E2 - Volume de Negócios (dados do setor).

(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
-10%	(173.395)	(265.361)	60.452
-8%	(171.512)	(262.947)	67.542
-6%	(169.475)	(260.348)	74.864
-4%	(167.273)	(257.550)	82.408
-2%	(164.896)	(254.543)	90.165
0%	(162.332)	(251.314)	98.123
2%	(159.570)	(247.849)	106.270
4%	(156.597)	(244.135)	114.590
6%	(153.401)	(240.158)	123.069
8%	(149.969)	(235.904)	131.688
10%	(146.287)	(231.356)	140.429

Tabela 60. Análise de sensibilidade para a E2 – WACC (dados do setor).

WACC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
1,48%	-45%	(173.156)	(274.205)	123.226
1,75%	-35%	(170.537)	(268.686)	117.177
2,02%	-25%	(168.046)	(263.427)	111.412
2,29%	-15%	(165.676)	(258.412)	105.911
2,56%	-5%	(163.419)	(253.623)	100.658
2,69%	0%	(162.332)	(251.314)	98.123
2,83%	5%	(161.268)	(249.052)	95.641
3,10%	15%	(159.215)	(244.674)	90.835
3,37%	25%	(157.253)	(240.482)	86.231
3,63%	35%	(155.377)	(236.465)	81.818
3,90%	45%	(153.583)	(232.611)	77.582

Tabela 61. CMVMC * Volume de negócio para a E2 (dados do setor).

		Custo de Mercadoria Vendida e Matéria Consumida										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	(251.314)	(55.863)	(94.953)	(134.043)	(173.133)	(212.224)	(251.314)	(290.404)	(329.494)	(368.584)	(407.675)
	-8%	(265.361)	(134.257)	(160.478)	(186.699)	(212.920)	(239.140)	(265.361)	(291.582)	(317.802)	(344.023)	(370.244)
	-6%	(262.947)	(120.787)	(149.219)	(177.651)	(206.083)	(234.515)	(262.947)	(291.379)	(319.811)	(348.243)	(376.676)
	-4%	(260.348)	(106.279)	(137.092)	(167.906)	(198.720)	(229.534)	(260.348)	(291.161)	(321.975)	(352.789)	(383.603)
	-2%	(257.550)	(90.667)	(124.044)	(157.420)	(190.797)	(224.174)	(257.550)	(290.927)	(324.304)	(357.680)	(391.057)
	0%	(254.543)	(73.885)	(110.017)	(146.148)	(182.280)	(218.412)	(254.543)	(290.675)	(326.806)	(362.938)	(399.070)
	2%	(251.314)	(55.863)	(94.953)	(134.043)	(173.133)	(212.224)	(251.314)	(290.404)	(329.494)	(368.584)	(407.675)
	4%	(247.849)	(36.527)	(78.791)	(121.056)	(163.320)	(205.585)	(247.849)	(290.114)	(332.378)	(374.642)	(416.907)
	6%	(244.135)	(15.801)	(61.468)	(107.135)	(152.802)	(198.468)	(244.135)	(289.802)	(335.469)	(381.136)	(426.803)
	8%	(240.158)	6.393	(42.917)	(92.228)	(141.538)	(190.848)	(240.158)	(289.469)	(338.779)	(388.089)	(437.400)
10%	(235.904)	30.138	(23.071)	(76.279)	(129.487)	(182.695)	(235.904)	(289.112)	(342.320)	(395.529)	(448.737)	

Tabela 62. WACC * Volume de negócio para a E2 (dados do setor).

		Weighted Average Cost Of Capital										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	(289.778)	(283.891)	(278.282)	(272.932)	(267.824)	(265.361)	(262.948)	(258.278)	(253.806)	(249.521)	(245.409)
	-8%	(287.108)	(281.283)	(275.733)	(270.439)	(265.385)	(262.947)	(260.559)	(255.939)	(251.514)	(247.273)	(243.206)
	-6%	(284.229)	(278.471)	(272.985)	(267.753)	(262.757)	(260.348)	(257.987)	(253.420)	(249.047)	(244.855)	(240.834)
	-4%	(281.128)	(275.444)	(270.027)	(264.861)	(259.929)	(257.550)	(255.220)	(250.711)	(246.393)	(242.255)	(238.286)
	-2%	(277.792)	(272.186)	(266.846)	(261.752)	(256.889)	(254.543)	(252.246)	(247.800)	(243.542)	(239.462)	(235.548)
	0%	(274.205)	(268.686)	(263.427)	(258.412)	(253.623)	(251.314)	(249.052)	(244.674)	(240.482)	(236.465)	(232.611)
	2%	(270.354)	(264.928)	(259.758)	(254.827)	(250.119)	(247.849)	(245.625)	(241.322)	(237.201)	(233.251)	(229.463)
	4%	(266.223)	(260.897)	(255.823)	(250.984)	(246.363)	(244.135)	(241.953)	(237.729)	(233.685)	(229.809)	(226.091)
	6%	(261.795)	(256.578)	(251.608)	(246.867)	(242.341)	(240.158)	(238.020)	(233.883)	(229.922)	(226.125)	(222.483)
	8%	(257.055)	(251.955)	(247.096)	(242.462)	(238.037)	(235.904)	(233.814)	(229.769)	(225.897)	(222.186)	(218.626)
10%	(251.984)	(247.010)	(242.272)	(237.752)	(233.437)	(231.356)	(229.318)	(225.373)	(221.597)	(217.977)	(214.506)	

Empresa E3

Tabela 63. Análise de sensibilidade para a E3 – FSE.

FSE	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,28%	-10%	256.993	524.535	417.017
4,38%	-8%	246.775	514.317	406.800
4,47%	-6%	236.558	504.099	396.582
4,57%	-4%	226.340	493.882	386.364
4,67%	-2%	216.122	483.664	376.147
4,76%	0%	205.904	473.446	365.929
4,86%	2%	195.687	463.228	355.711
4,95%	4%	185.469	453.011	345.493
5,05%	6%	175.251	442.793	335.276
5,14%	8%	165.033	432.575	325.058
5,24%	10%	154.816	422.358	314.840

Tabela 64. Análise de sensibilidade para a E3 - Gasto com pessoal.

GCP	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,36%	-10%	255.185	522.727	415.209
4,46%	-8%	245.329	512.871	405.353
4,55%	-6%	235.473	503.015	395.497
4,65%	-4%	225.617	493.158	385.641
4,75%	-2%	215.761	483.302	375.785
4,84%	0%	205.904	473.446	365.929
4,94%	2%	196.048	463.590	356.073
5,04%	4%	186.192	453.734	346.217
5,13%	6%	176.336	443.878	336.360
5,23%	8%	166.480	434.022	326.504
5,33%	10%	156.624	424.165	316.648

Tabela 65. Análise de sensibilidade para a E3 - Volume de Negócios.

(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
-10%	97.660	317.111	304.048
-8%	116.120	344.173	317.171
-6%	136.073	373.216	330.024
-4%	157.618	404.359	342.508
-2%	180.859	437.726	354.515
0%	205.904	473.446	365.929
2%	232.868	511.655	376.625
4%	261.868	552.491	386.473
6%	293.028	596.099	395.330
8%	326.475	642.630	403.047
10%	362.343	692.239	409.466

Tabela 66. Análise de sensibilidade para a E3 – WACC.

WACC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
6,22%	-45%	334.209	615.321	589.133
7,35%	-35%	299.392	576.193	527.621
8,49%	-25%	268.747	542.102	474.000
9,62%	-15%	241.525	512.136	426.845
10,75%	-5%	217.149	485.590	385.054
11,31%	0%	205.904	473.446	365.929
11,88%	5%	195.188	461.937	347.800
13,01%	15%	175.234	440.686	314.315
14,14%	25%	157.016	421.503	284.079
15,27%	35%	140.297	404.100	256.637
16,41%	45%	124.880	388.238	231.616

Tabela 67. CMVMC * Volume de negócio para a E3.

		Custo de Mercadoria Vendida e Matéria Consumida										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	473.446	1.340.711	1.167.258	993.805	820.352	646.899	473.446	299.993	126.540	(46.913)	(220.366)
	-8%	317.111	911.517	792.636	673.755	554.874	435.992	317.111	198.230	79.349	(39.533)	(158.414)
	-6%	344.173	985.812	857.484	729.156	600.829	472.501	344.173	215.845	87.518	(40.810)	(169.138)
	-4%	373.216	1.065.544	927.078	788.613	650.147	511.681	373.216	234.750	96.284	(42.181)	(180.647)
	-2%	404.359	1.151.042	1.001.705	852.368	703.032	553.695	404.359	255.022	105.685	(43.651)	(192.988)
	0%	437.726	1.242.646	1.081.662	920.678	759.694	598.710	437.726	276.741	115.757	(45.227)	(206.211)
	2%	473.446	1.340.711	1.167.258	993.805	820.352	646.899	473.446	299.993	126.540	(46.913)	(220.366)
	4%	511.655	1.445.607	1.258.816	1.072.026	885.236	698.445	511.655	324.864	138.074	(48.717)	(235.507)
	6%	552.491	1.557.716	1.356.671	1.155.626	954.581	753.536	552.491	351.446	150.400	(50.645)	(251.690)
	8%	596.099	1.677.435	1.461.168	1.244.901	1.028.633	812.366	596.099	379.831	163.564	(52.703)	(268.971)
	10%	642.630	1.805.179	1.572.669	1.340.159	1.107.649	875.139	642.630	410.120	177.610	(54.900)	(287.410)

Tabela 68. WACC * Volume de negócio para a E3.

		Weighted Average Cost Of Capital										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	395.852	374.281	355.407	338.745	323.918	317.111	310.645	298.663	287.795	277.886	268.809
	-8%	433.555	409.027	387.590	368.685	351.881	344.173	336.855	323.308	311.034	299.857	289.631
	-6%	474.169	446.425	422.199	400.855	381.902	373.216	364.973	349.724	335.924	323.371	311.898
	-4%	517.875	486.638	459.384	435.392	414.107	404.359	395.112	378.019	362.564	348.519	335.696
	-2%	564.860	529.835	499.298	472.437	448.625	437.726	427.392	408.301	391.055	375.396	361.112
	0%	615.321	576.193	542.102	512.136	485.590	473.446	461.937	440.686	421.503	404.100	388.238
	2%	669.459	625.897	587.964	554.642	525.143	511.655	498.876	475.292	454.020	434.734	417.169
	4%	727.487	679.136	637.058	600.115	567.429	552.491	538.342	512.244	488.718	467.405	448.005
	6%	789.622	736.110	689.563	648.718	612.599	596.099	580.476	551.669	525.718	502.221	480.848
	8%	856.094	797.024	745.666	700.622	660.810	642.630	625.420	593.702	565.143	539.299	515.805
	10%	927.137	862.092	805.563	756.005	712.224	692.239	673.325	638.479	607.119	578.756	552.985

Tabela 69. Análise de sensibilidade para a E3 - FSE (dados do setor).

FSE	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,87%	-10%	65.140	420.520	739.426
4,98%	-8%	63.344	418.724	737.630
5,09%	-6%	61.548	416.928	735.834
5,20%	-4%	59.751	415.132	734.038
5,31%	-2%	57.955	413.336	732.242
5,42%	0%	56.159	411.540	730.446
5,52%	2%	54.363	409.744	728.650
5,63%	4%	52.567	407.948	726.854
5,74%	6%	50.771	406.152	725.058
5,85%	8%	48.975	404.356	723.262
5,96%	10%	47.179	402.560	721.466

Tabela 70. Análise de sensibilidade para a E3 - Gasto com pessoal (dados do setor).

GCP	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
4,06%	-10%	63.633	419.013	737.919
4,15%	-8%	62.138	417.519	736.425
4,24%	-6%	60.643	416.024	734.930
4,33%	-4%	59.149	414.529	733.435
4,42%	-2%	57.654	413.035	731.941
4,51%	0%	56.159	411.540	730.446
4,60%	2%	54.665	410.046	728.951
4,69%	4%	53.170	408.551	727.457
4,78%	6%	51.675	407.056	725.962
4,87%	8%	50.181	405.562	724.467
4,96%	10%	48.686	404.067	722.973

Tabela 71. Análise de sensibilidade para a E3 - Volume de Negócios (dados do setor).

(var %)	MVA (€)	CVA (€)	FCF (€)
-10%	(117.851)	208.940	681.899
-8%	(88.563)	243.290	697.500
-6%	(56.695)	280.535	710.574
-4%	(22.074)	320.860	720.717
-2%	15.481	364.461	727.495
0%	56.159	411.540	730.446
2%	100.158	462.308	729.081
4%	147.681	516.983	722.881
6%	198.942	575.795	711.295
8%	254.165	638.980	693.743
10%	313.578	706.782	669.614
-10%	(117.851)	208.940	681.899

Tabela 72. Análise de sensibilidade para a E3 – WACC (dados do setor).

WACC	(var %)	MVA (€)	CVA (€)	EV (€)
1,48%	-45%	334.209	615.321	589.133
1,75%	-35%	299.392	576.193	527.621
2,02%	-25%	268.747	542.102	474.000
2,29%	-15%	241.525	512.136	426.845
2,56%	-5%	217.149	485.590	385.054
2,69%	0%	205.904	473.446	365.929
2,83%	5%	195.188	461.937	347.800
3,10%	15%	175.234	440.686	314.315
3,37%	25%	157.016	421.503	284.079
3,63%	35%	140.297	404.100	256.637
3,90%	45%	124.880	388.238	231.616

Tabela 73. CMVMC * Volume de negócio para a E3 (dados do setor).

		Custo de Mercadoria Vendida e Matéria Consumida										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	473.446	1.340.711	1.167.258	993.805	820.352	646.899	473.446	299.993	126.540	(46.913)	(220.366)
	-8%	317.111	911.517	792.636	673.755	554.874	435.992	317.111	198.230	79.349	(39.533)	(158.414)
	-6%	344.173	985.812	857.484	729.156	600.829	472.501	344.173	215.845	87.518	(40.810)	(169.138)
	-4%	373.216	1.065.544	927.078	788.613	650.147	511.681	373.216	234.750	96.284	(42.181)	(180.647)
	-2%	404.359	1.151.042	1.001.705	852.368	703.032	553.695	404.359	255.022	105.685	(43.651)	(192.988)
	0%	437.726	1.242.646	1.081.662	920.678	759.694	598.710	437.726	276.741	115.757	(45.227)	(206.211)
	2%	473.446	1.340.711	1.167.258	993.805	820.352	646.899	473.446	299.993	126.540	(46.913)	(220.366)
	4%	511.655	1.445.607	1.258.816	1.072.026	885.236	698.445	511.655	324.864	138.074	(48.717)	(235.507)
	6%	552.491	1.557.716	1.356.671	1.155.626	954.581	753.536	552.491	351.446	150.400	(50.645)	(251.690)
	8%	596.099	1.677.435	1.461.168	1.244.901	1.028.633	812.366	596.099	379.831	163.564	(52.703)	(268.971)
	10%	642.630	1.805.179	1.572.669	1.340.159	1.107.649	875.139	642.630	410.120	177.610	(54.900)	(287.410)

Tabela 74. WACC * Volume de negócio para a E3 (dados do setor).

		Custo de Mercadoria Vendida e Matéria Consumida										
		-45%	-35%	-25%	-15%	-5%	0%	5%	15%	25%	35%	45%
Volume de Negócios	-10%	473.446	615.321	576.193	542.102	512.136	485.590	473.446	461.937	440.686	421.503	404.100
	-8%	317.111	395.852	374.281	355.407	338.745	323.918	317.111	310.645	298.663	287.795	277.886
	-6%	344.173	433.555	409.027	387.590	368.685	351.881	344.173	336.855	323.308	311.034	299.857
	-4%	373.216	474.169	446.425	422.199	400.855	381.902	373.216	364.973	349.724	335.924	323.371
	-2%	404.359	517.875	486.638	459.384	435.392	414.107	404.359	395.112	378.019	362.564	348.519
	0%	437.726	564.860	529.835	499.298	472.437	448.625	437.726	427.392	408.301	391.055	375.396
	2%	473.446	615.321	576.193	542.102	512.136	485.590	473.446	461.937	440.686	421.503	404.100
	4%	511.655	669.459	625.897	587.964	554.642	525.143	511.655	498.876	475.292	454.020	434.734
	6%	552.491	727.487	679.136	637.058	600.115	567.429	552.491	538.342	512.244	488.718	467.405
	8%	596.099	789.622	736.110	689.563	648.718	612.599	596.099	580.476	551.669	525.718	502.221
	10%	642.630	856.094	797.024	745.666	700.622	660.810	642.630	625.420	593.702	565.143	539.299

