



Avaliação de Empresas de Capital Fechado: Aplicação a uma Pequena e Média Empresa

Mestrado em Controlo de Gestão

João Pedro Ribeiro Sousa

Leiria, julho de 2022



Avaliação de Empresas de Capital Fechado: Aplicação a uma Pequena e Média Empresa

Mestrado em Controlo de Gestão

João Pedro Ribeiro Sousa

Trabalho de Projeto realizado sob a orientação da Professora Doutora Maria João da Silva Jorge, Professora da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Politécnico de Leiria e coorientação da Professora Ana Margarida Gabriel Gonçalves Pereira, Professora da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Politécnico de Leiria.

Leiria, julho de 2022

Originalidade e Direitos de Autor

O presente relatório de projeto é original, elaborado unicamente para este fim, tendo sido devidamente citados todos os autores cujos estudos e publicações contribuíram para o elaborar.

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição de que seja mencionado o Autor e feita referência ao ciclo de estudos no âmbito do qual o mesmo foi realizado, a saber, Curso de Mestrado em Controlo de Gestão, no ano letivo 2021/2022, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Politécnico de Leiria, Portugal, e, bem assim, à data da prova pública que visará a avaliação deste trabalho.

Agradecimentos

Foi um ano de muita dedicação, uma tarefa exigente e difícil.

Uma palavra em especial para as professoras que me acompanharam, à Professora Doutora Maria João Jorge, pela confiança e ânimo que me foi transmitindo, e à Professora Ana Pereira, pois sem elas era impossível chegar até aqui.

Um agradecimento também à empresa pela disponibilidade, ao Sr. João Rosa, e em particular à minha colega de trabalho e contabilista certificada Ana Sofia Inácio.

Por fim um agradecimento muito grande aos meus pais e à minha namorada, por acreditarem sempre em mim, por me suportarem nas horas más e por estarem sempre ao meu lado. Um eterno obrigado.

Resumo

Este estudo tem como objetivo aprofundar a temática de avaliação de empresas, mais concretamente, a avaliação de empresas de capital fechado, principalmente de reduzida dimensão. Em teoria, os procedimentos de modo a avaliar uma pequena ou uma grande empresa são os mesmos. No entanto, não há uma aplicabilidade prática de algumas metodologias às empresas de capital fechado de reduzida dimensão, principalmente devido à enorme dificuldade em obter toda a informação necessária para a avaliação. Nesse sentido, foram evidenciadas as características distintivas de uma empresa de capital fechado e de pequena dimensão, evidenciando qual o método de avaliação mais adequado.

No presente projeto promoveu-se a avaliação de uma empresa de capital fechado de reduzida dimensão, do setor da fabricação de cal e gesso, com base no modelo dos fluxos de caixa descontados, adequando o modelo à tipologia de fluxo de caixa livre, uma vez que o objetivo consistiu em determinar o valor da entidade. Foi dada especial atenção à determinação do custo do capital adequado a empresas de capital fechado e de reduzida dimensão. Podemos concluir que a empresa está a criar valor, o que há primeira vista não seria notório, analisando apenas indicadores como o resultado líquido.

Palavras-chave: Avaliação de empresas; Empresa de capital fechado; Fluxo de caixa livre; Modelo dos fluxos de caixa descontados.

Abstract

This study aims to deepen the subject of business valuation, more specifically, the valuation of privately held companies mainly of small size. In theory, the procedures to evaluate a small or a large company are the same. However, there is no practical applicability of some methodologies to privately held companies, especially due to how difficult it is to obtain all the necessary information for the valuation. In this sense, the distinctive characteristics of a privately held company and a small company were highlighted, evidencing which valuation method is the most appropriate.

This project promoted the valuation of a small privately held company in the lime and gypsum manufacturing sector, based on the discounted cash flow model, adapting the model to the free cash flow typology, since the objective was to determine the value of the company. Special attention was given to determining the cost of capital appropriate for small, privately held companies. We can conclude that the company is creating value, which at first glance would not be noticeable by analysing only indicators such as net income.

Keywords: Valuation; Privately held company; Free cash flow; Discounted cash flow model.

Índice

| | |
|--|------------|
| Originalidade e Direitos de Autor | iii |
| Agradecimentos | iv |
| Resumo | v |
| Abstract | vi |
| Índice | vii |
| Lista de Figuras | ix |
| Lista de Tabelas | xi |
| Lista de Siglas | xii |
| 1. Introdução | 1 |
| 2. Revisão de Literatura..... | 3 |
| 2.1. Enquadramento | 3 |
| 2.2. Modelos de avaliação..... | 6 |
| 2.3. Avaliação de uma empresa de capital fechado de reduzida dimensão | 9 |
| 2.3.1. Avaliação pelo modelo dos fluxos de caixa descontados..... | 13 |
| 2.3.1.1. Modelo dos fluxos de caixa descontados (DCF)..... | 14 |
| 2.3.1.2. Tipologias do modelo dos fluxos de caixa descontados..... | 18 |
| 2.3.1.3. Limitações do modelo dos fluxos de caixa descontados | 24 |
| 2.4. Taxa de atualização | 28 |
| 2.4.1. O custo do capital próprio | 31 |
| 2.4.2. O Beta..... | 37 |
| 2.4.2.1. O Beta nas empresas de capital aberto | 37 |
| 2.4.2.2. O Beta nas empresas de capital fechado..... | 38 |
| 2.4.3. O prémio de risco | 42 |
| 2.4.4. Taxa de juro sem risco..... | 47 |
| 2.4.5. Custo do capital alheio | 49 |
| 2.5. Valor residual..... | 53 |
| 2.6. Taxa de crescimento | 55 |
| 2.6.1. Taxa de crescimento período previsional | 56 |
| 2.6.2. Taxa de crescimento período residual | 57 |
| 2.7. Prémio de desconto por falta de liquidez..... | 58 |
| 3. Metodologia de Investigação..... | 61 |

| | |
|---|------------|
| 3.1. Âmbito e objetivo do estudo | 61 |
| 3.2. Metodologia adotada | 61 |
| 4. Estudo de Caso..... | 64 |
| 4.1. Enquadramento do setor..... | 64 |
| 4.2. Apresentação da empresa | 71 |
| 4.3. Aplicação do método de avaliação | 83 |
| 4.3.1. Definição do horizonte temporal | 83 |
| 4.3.2. Determinar os fluxos de caixa históricos da empresa..... | 83 |
| 4.3.3. Cálculo da taxa de atualização | 85 |
| 4.3.4. Estimação das taxas de crescimento | 94 |
| 4.3.5. Cálculo do valor da empresa | 97 |
| 4.4. Análise dos resultados | 99 |
| 5. Conclusão | 103 |
| Referências | 105 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. As Três Determinantes que Influenciam uma Avaliação | 5 |
| Figura 2. Óticas de Avaliação de Empresas | 6 |
| Figura 3. Classificações nos termos previstos no anexo ao decreto-lei n.º 372/2007 | 10 |
| Figura 4. Etapas de Avaliação pelo Modelo dos Fluxos de Caixa Descontados | 18 |
| Figura 5. Fases do Estudo de Caso | 64 |
| Figura 6. Dimensão Empresas do Setor..... | 66 |
| Figura 7. Localização das Empresas..... | 67 |
| Figura 8. Autonomia Financeira vs Financiamentos Obtidos..... | 68 |
| Figura 9. Custo dos Financiamentos Obtidos | 68 |
| Figura 10. Rendibilidade do Capital Próprio vs Rendibilidade do Ativo | 69 |
| Figura 11. Fontes de Financiamento..... | 70 |
| Figura 12. Estrutura do Ativo | 71 |
| Figura 13. Prazo Médio de Pagamentos vs Prazo Médio de Recebimentos | 71 |
| Figura 14. Exportações vs Importações..... | 72 |
| Figura 15. Estrutura de Propriedade | 75 |
| Figura 16. Percentagem de Vendas por Mercado | 76 |
| Figura 17. Volume de Negócios vs EBITDA | 77 |
| Figura 18. Evolução do Resultado Líquido | 78 |
| Figura 19. Evolução dos Gastos Operacionais | 78 |
| Figura 20. Evolução da Margem de Lucro | 79 |
| Figura 21. Relação entre Investimento em Ativo Fixo e Volume de Negócios..... | 80 |
| Figura 22. Prazos Médios de Pagamento e Recebimento | 81 |
| Figura 23. Análise da Liquidez | 82 |
| Figura 24. Rendibilidade do Capital Próprio vs Rendibilidade do Ativo | 83 |
| Figura 25. Autonomia Financeira vs Solvabilidade..... | 84 |
| Figura 26. Rácio de Endividamento | 84 |
| Figura 27. Obrigações do Tesouro Alemãs com Maturidade de 10 Anos | 89 |
| Figura 28. Beta Contabilístico Considerando a Variável Resultado Líquido | 91 |

Figura 29. Reta do Tempo Respeitante ao Período de Avaliação..... 99

Lista de Tabelas

| | |
|---|-----|
| Tabela 1. Modelos de Avaliação e Conceitos Associados..... | 8 |
| Tabela 2. Cálculo das Necessidades de Fundo de Maneio | 20 |
| Tabela 3. Métodos de Fluxos de Caixa Descontados de Acordo com a Tipologia Correspondente..... | 21 |
| Tabela 4. Cálculo do Método APV | 22 |
| Tabela 5. Cálculo EVA..... | 22 |
| Tabela 6. Taxa de Desconto Apropriada à Tipologia de Fluxo de Caixa | 23 |
| Tabela 7. Relação Entre os Tipos de Fluxo de Caixa e a Taxa de Atualização | 24 |
| Tabela 8. Rating Sintético de Acordo com o Índice de Cobertura de Encargos Financeiros | 52 |
| Tabela 9. Informação da Empresa | 73 |
| Tabela 10. Participação no Capital Social | 75 |
| Tabela 11. Taxa de Imposto sobre o Rendimento Média | 86 |
| Tabela 12. Fluxos de Caixa Livres Históricos | 86 |
| Tabela 13. Fluxo de Caixa Livres para o Acionista Históricos | 87 |
| Tabela 14. Cálculo da Taxa de Juro sem Risco | 88 |
| Tabela 15. Cálculo do Prémio de Risco do Mercado Português..... | 90 |
| Tabela 16. Cálculo do Beta do Capital Próprio Alavancado da Microlime..... | 92 |
| Tabela 17. Cálculo do Lambda da Microlime | 93 |
| Tabela 18. Cálculo do Custo do Capital Próprio da Microlime..... | 94 |
| Tabela 19. Custo Médio da Dívida..... | 94 |
| Tabela 20. Cálculo do Custo da Dívida..... | 95 |
| Tabela 21. Cálculo do Custo Médio Ponderado do Capital da Microlime | 96 |
| Tabela 22. Cálculo da Taxa de Crescimento Sustentável Histórica da Microlime | 97 |
| Tabela 23. Cálculo da Taxa de Crescimento da Economia | 98 |
| Tabela 24. Cálculo da Taxa de Crescimento para o Período Previsional | 98 |
| Tabela 25. Fluxos de Caixa Livres do Período Previsional, Valor Residual e Valor da Empresa..... | 99 |
| Tabela 26. Fluxos de Caixa Livres para o Acionista do Período Previsional, Valor Residual e Valor da Empresa..... | 100 |

Lista de Siglas

| | |
|-----------|--|
| AECA | <i>Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas</i> |
| APV | <i>Adjusted Present Value</i> (método do valor atual líquido ajustado) |
| CAE | Código de atividade económica |
| CAPEX | Investimento em ativo fixo |
| CAPM | Modelo de avaliação de ativos financeiros (<i>Capital Asset Pricing Model</i>) |
| CCF | <i>Capital cash flow</i> |
| CRP | Prémio de risco país (<i>Country Risk Premium</i>) |
| DCF | Modelo de fluxos de caixa descontados |
| DTS | Fluxo de caixa inerente à poupança fiscal da dívida |
| EBIT | Resultado operacional |
| EBITDA | Resultado antes de depreciações gastos de financiamento e impostos |
| ESTG | Escola Superior de Tecnologia e Gestão |
| FCF | Fluxo de caixa livre (<i>Free Cash Flow</i>) |
| FCFE | <i>Fluxo de Caixa livre para os acionistas (Free Cash Flow To Equity)</i> |
| IRC | Imposto sobre o rendimento das pessoas coletivas |
| LG | Rácio de liquidez geral |
| NCRF | Normas contabilísticas e de relato financeiro |
| OT | Obrigações do tesouro |
| PCMP | <i>Private capital markets project</i> |
| PME | Pequena e média empresa |
| ROE / RCP | Rendibilidade capital próprio (<i>Return on Equity</i>) |
| SABI | Sistema de Análise de Balanços Ibéricos |
| SNES | Trabalhadores despedidos da siderurgia nacional |
| VAL | Valor atual líquido |
| VALA | Método do valor atual líquido ajustado (VALA) |

| | |
|------|--|
| WACC | Custo médio ponderado do capital (<i>Weighted Average Cost of Capital</i>) |
| YTM | Taxa de rendibilidade até à maturidade (<i>Yield to maturity</i>) |

1. Introdução

Vieito e Maquieira (2013) defendem que a avaliação de empresas pode ser transformada numa ferramenta de gestão que oriente os principais decisores da organização para o aumento de valor para os acionistas. Esta temática tem vindo a ganhar maior relevância nos últimos anos, sendo o objetivo principal de uma avaliação a identificação do “valor verdadeiro” de um ativo. Esta identificação permite aos decisores classificar e medir as oportunidades de investimento nas empresas. Estas oportunidades de investimentos poderão estar relacionadas com a liquidação da empresa, fusões, aquisições, cisões, reestruturação, ou até, em casos mais particulares de sucessão ou divórcio.

No entanto, de acordo com Neves (2002), só se chega ao verdadeiro valor de uma empresa, com o processo de negociação, embora esta não seja verdadeiramente uma técnica de avaliação, uma vez que é com o processo de negociação que atingiremos o justo valor da empresa. O processo de avaliação de empresas não deverá determinar o valor final de uma organização, mas sim estabelece uma margem de negociação que estará sujeita ao processo de negociação de preço que ocorre pela interação no mercado entre oferta e a procura. Para o comprador, o valor obtido não é mais que o preço que está disposto a pagar, enquanto na perspetiva do vendedor representa o mínimo que este está disposto a receber (Fernández,2019b).

Apesar de parecer objetivo, o processo de avaliação de empresas têm envolvido um certo grau de subjetividade, pois fornecendo exatamente os mesmos dados financeiros, a dois analistas distintos, as opções tomadas serão diferentes, o que irá, com toda a certeza, levar a valores de avaliação da mesma empresa diferentes. Posto isto, na realização de uma avaliação, é necessário apresentar e fundamentar todos os cálculos.

A maioria dos estudos que existem sobre avaliação de empresas, aborda o tema relativamente às empresas de capital aberto, sendo reduzido o número de trabalhos científicos desenvolvidos cujo teor sejam as empresas de capital fechado. E, apesar da importância económica das empresas de capital aberto, verificamos que a grande maioria das empresas são de capital fechado, tornando-se urgente particularizar as adaptações a realizar face à avaliação de empresas de capital aberto.

Assim, neste trabalho pretende-se desenvolver extensivamente a temática da avaliação das empresas de capital fechado, concretamente com a realização da avaliação de uma pequena e média empresa (PME) do setor da fabricação de cal e gesso (CAE:2352). O objetivo é contribuir para um maior desenvolvimento sobre esta temática, proporcionar à empresa uma estimativa do seu valor e, adicionalmente, perceber se a empresa está a criar ou a destruir valor, de modo que esta consiga potenciar as suas decisões de financiamento, investimento, ou até de venda ou fusão.

O presente trabalho está estruturado, da seguinte forma: na parte inicial, é efetuada uma revisão de literatura acerca das especificidades inerente à avaliação de empresas de capital fechado, colocando o enfoque sobre o modelo dos fluxos de caixa descontados, que de acordo com a literatura, é o modelo que melhor se ajusta a estas avaliações; de seguida, num terceiro ponto, é apresentada a estrutura adequada para desenvolvimento de um projeto de avaliação de uma empresa de capital fechado; num quarto ponto, implementa-se o desenvolvimento do projeto de avaliação da empresa em questão, aplicando-se o modelo dos fluxos de caixa descontados; posteriormente, é apresentada a análise dos resultados e, finalmente a conclusão do presente trabalho.

2. Revisão de Literatura

Este capítulo encontra-se organizado em sete pontos. No primeiro, é efetuada uma introdução histórica ao tema, concretamente a sua evolução e os motivos subjacentes à avaliação de uma empresa. De seguida, são apresentadas as especificidades inerentes à avaliação de empresas de capital fechado, uma vez que é este o caso em estudo. No ponto três são expostos os modelos de avaliação mais referenciados na literatura, com especial enfoque no modelo de avaliação pelos fluxos de caixa descontados. Relativamente a este modelo são descritas as suas limitações e as várias tipologias de fluxos de caixa, e consequentemente os respetivos métodos de avaliação. No quarto ponto é apresentada uma breve revisão de literatura sobre uma das variáveis mais relevante nos modelos apresentados, a taxa de atualização. No quinto ponto abordamos a temática do valor residual e no sexto ponto analisamos aspetos relacionados com a taxa de crescimento dos fluxos de caixa. Por fim, no sétimo ponto, introduz-se a questão do prémio de desconto por falta de liquidez.

2.1. Enquadramento

Não é possível definir uma data específica, para o início da doutrina subjacente à avaliação de empresas, contudo o principal desenvolvimento na temática deu-se, durante a revolução industrial, devido à identificação de situações em que seria necessário saber o valor real de uma empresa, concretamente situações como fusões, ou operações de compra e venda. Os eventos históricos no início do século XX, como a queda da bolsa de valores de Nova Iorque em 1929, contribuíram também para o grande desenvolvimento desta temática (Hellen & Porcel, 2020).

No que respeita ao aparecimento das técnicas, se atendermos a uma ordem cronológica, a primeira técnica que surgiu foi a ótica dos rendimentos atualizados, concretamente os rendimentos consubstanciados em dividendos. Posteriormente, como resposta à necessidade de segurança dos investidores surgiu, a ótica do valor patrimonial, e só numa fase mais recente, como técnica de decisão de investimentos, surge a introdução da ótica dos rendimentos atualizados do fluxo de caixa, e assim surge o método de fluxos de caixa descontados (Hellen & Porcel, 2020).

O contexto atual e o início do século XXI marcam a necessidade de redefinir a forma de avaliar, recorrendo-se assim a diferentes formas e métodos para tornar mais verdadeiro o valor da empresa. Recorrem-se assim a diferentes métricas que permitem a quantificação mais acurada do valor da empresa, entre elas a criação de valor para o acionista, o valor do conhecimento, o valor do cliente, o valor do fornecedor, o valor dos recursos humanos, o valor das tecnologias de informação e comunicação, o valor do meio ambiente e o valor da comunidade, entre outras (Pacheco *et al.*, 2021).

Desta forma, para Pacheco *et al.* (2021) e Damodaran (2007), avaliar significa apurar ou estimar o valor de determinado bem, sendo a avaliação um processo subjetivo, uma vez que é dependente de vários fatores (alguns subjetivos, mas outros objetivos), nomeadamente:

- da ótica do avaliador (se este está numa situação de comprador, vendedor ou analista (neutro));
- das características pessoais do avaliador (as suas preferências, valores, interesses, objetivos, motivações, etc.);
- do contexto económico, social e político em que a avaliação é efetuada (clima de instabilidade, crise, prosperidade, crescimento, etc.);
- das circunstâncias que promovem a necessidade da avaliação (fusão, reestruturação, liquidação, etc.);
- da seleção e aplicação dos próprios modelos de avaliação (métodos com base no rendimento, património, mercado, regulamentar, etc.);
- da definição dos parâmetros dos modelos de avaliação aplicados (em termos de risco, rentabilidade, crescimento esperado, etc.).

Segundo Fernández (2019b) a realização da avaliação de uma empresa pode ter diversas finalidades:

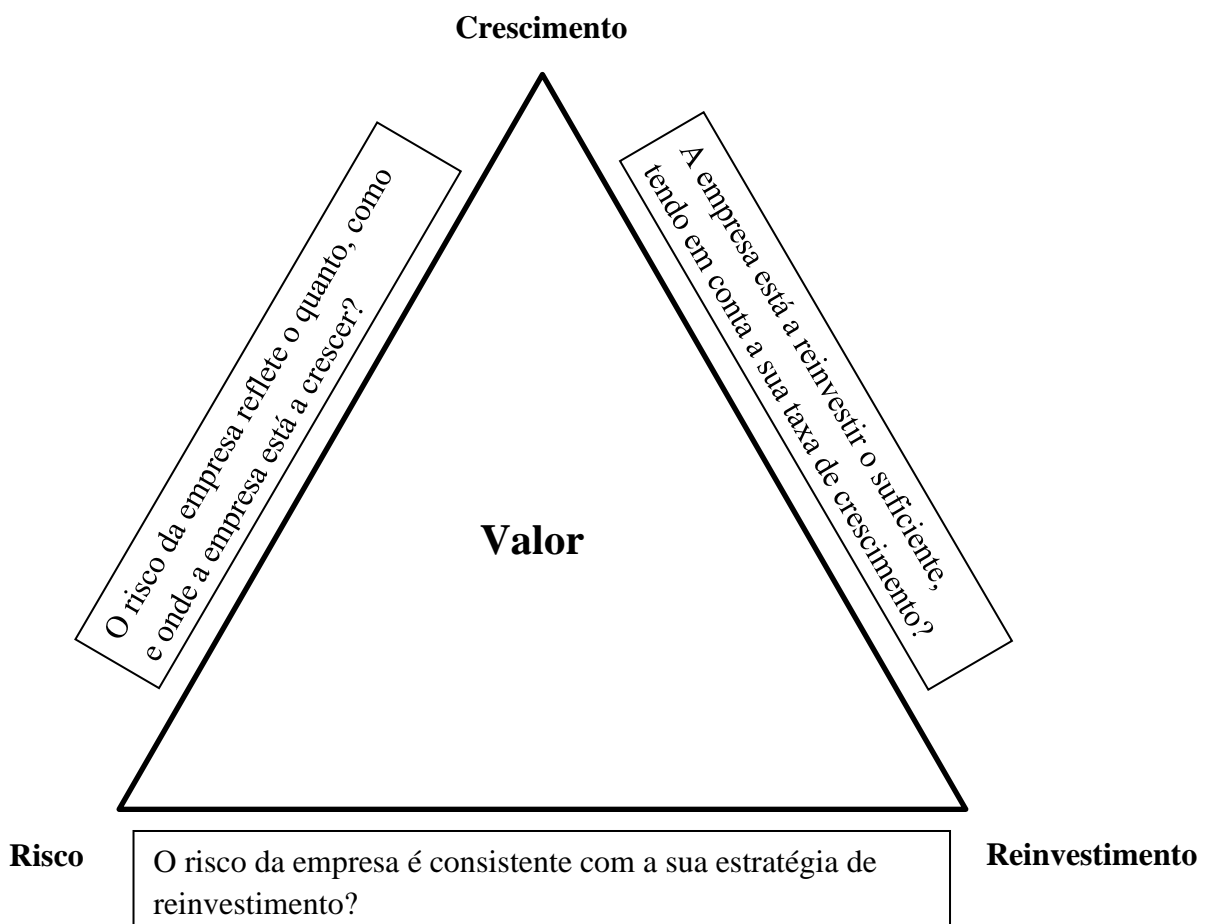
1. Em casos de venda de participações sociais da empresa;
2. Situações de sucessão, reestruturação, divórcio ou partilhas;
3. Em casos de liquidação da sociedade;
4. Em operações de fusão, aquisição e cisão;

5. Para suporte à tomada de decisões dos sócios em estratégias de investimento, desinvestimento, e na gestão operacional e financeira da empresa;
6. Identificar os *drivers* de valor, ou seja, quando se pretende identificar e ordenar os fatores que mais contribuem para o valor da empresa;
7. Em situações de privatização e processos de entrada em bolsa;
8. Em processos em que é obrigatória a apresentação periódica da avaliação da empresa.

Por fim, neste ponto introdutório importa referir que aquando da realização de uma avaliação existem três “*inputs*” que se influenciam entre si, e três questões a ter em conta, tal como refere Damodaran (2020) na Figura 1:

Figura 1

As Três Determinantes que Influenciam uma Avaliação



Nota. Adaptado de Damodaran (2020a).

2.2. Modelos de avaliação

A literatura financeira apresenta vários procedimentos de modo a avaliar empresas. A escolha do modelo de avaliação, constitui um dos principais desafios do avaliador, e a sua seleção deve ser ajustada aos objetivos da avaliação.

Assim, de acordo com Neves (2002) surgem como principais óticas de avaliação (Figura 2):

Figura 2

Óticas de Avaliação de Empresas



Nota. Adaptado de Neves (2002).

A ótica de avaliação pelo rendimento atualizado considera que o valor de uma empresa é em função dos rendimentos futuros que esta atribuí, sendo estes atualizados para o momento atual. Entre os vários tipos de rendimentos podemos considerar os dividendos, ou os fluxos de caixa, que representam rendimentos potenciais. A ótica da avaliação patrimonial, realiza uma avaliação, com base nas demonstrações financeiras históricas. Por sua vez, a avaliação comparativa com o mercado recorre à utilização de empresas similares, que estejam cotadas no mercado, ou que tenham sido adquiridas recentemente, sendo que se consideram empresas similares as que tenham uma carteira de produtos similares e o mesmo perfil de clientes. Já a avaliação pela teoria das opções reais reconhece que podem existir opções associadas à gestão de ativos. Por fim, a avaliação regulamentar proposta por Neves (2002), tem como objetivo dar cumprimento a obrigações legais, pelo que a avaliação é feita a partir dos parâmetros definidos na lei.

Ainda de acordo com Neves (2002) a “negociação”, embora não constitua verdadeiramente uma técnica de avaliação, também pode ser encarada como uma forma de estimar o valor.

Fernández (2019b) considera que os métodos de avaliação podem ser organizados em seis grupos de modelos, nomeadamente:

- (1) modelos de avaliação com base no património, em que o valor da empresa deriva da situação patrimonial líquida da empresa. Estes modelos fornecem o valor de uma empresa numa perspetiva estática, o que significa que não consideram a evolução futura da empresa;
- (2) modelos de avaliação com base no desempenho económico-financeiro, ou modelos com base no mercado, ou avaliação relativa ou avaliação por múltiplos, em que o valor da empresa é aferido por análise comparativa com o desempenho económico-financeiro de outras empresas similares presentes no mercado. Neste caso, determina-se a relação entre o valor de mercado e uma outra variável, por exemplo, o lucro da empresa;
- (3) modelos de avaliação com base no *goodwill*, sendo que o *goodwill* representa o valor intangível da empresa, sendo exemplo: o valor da marca, o valor da carteira de clientes, o valor das relações com os fornecedores e outros tipos de vantagens intangíveis;
- (4) modelos de avaliação com base nos fluxos de caixa descontados, que pertence ao grupo de modelos que têm por base o rendimento da empresa. Neste caso, o valor da empresa é aferido pela capacidade de gerar rendimentos futuros;
- (5) modelos de avaliação com base na criação de valor, neste caso falamos frequentemente de modelos de base mista, uma vez que estes modelos consideram a atualização dos lucros, mas concretamente dos lucros supranormais;
- (6) finalmente, os modelos de avaliação baseados na avaliação de opções reais, neste caso valoriza-se também a flexibilidade que existe no processo decisório da empresa.

Dos grupos de modelos evidenciados na Tabela 1, Fernández (2019b) destaca quatro principais tipo de modelos, uma vez que são os utilizados de forma mais frequente na avaliação de empresas, são eles: modelos com base no património, modelos com base no desempenho económico-financeiro, modelos com base no *goodwill* e modelos com base nos fluxos de caixa descontados.

Tabela 1*Modelos de Avaliação e Conceitos Associados*

| Avaliação Patrimonial | Avaliação pelo Mercado | Goodwill | Fluxos de Caixa Descontados | Lucros Supranormais | Avaliação Contingente |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|----------------------------|------------------------------|
| Valor contabilístico | Múltiplos | Clássico | Fluxo de caixa livre para o acionista | EVA | <i>Black and Scholes</i> |
| Valor contabilístico ajustado | PER | União Europeia | Fluxo de caixa livre | Lucro económico | Opções de investimento |
| Valor de liquidação | Vendas | Especialistas em contabilidade | <i>Capital cash flow</i> | CVA | Expansão do projeto |
| Valor substancial | EV/EBITDA | Rendimento abreviado | Fluxo de caixa inerente à poupança fiscal da dívida | CFROI | Atraso do projeto |

Nota. Adaptado de Fernández (2019b).

Por sua vez, Damodaran (2016), considera três abordagens que podem ser seguidas para a avaliação de uma empresa: (1) a abordagem pelos fluxos de caixa descontados, também designada abordagem do valor intrínseco, que relaciona o valor de um ativo com as suas características intrínsecas, que são a sua capacidade em gerar fluxos de caixa e o risco associado a estes. Nesta abordagem o valor de um ativo é o valor presente dos fluxos de caixa futuros gerados por esse ativo. (2) Abordagem comparativa com o mercado, também designada de avaliação relativa, onde se estima o valor de uma empresa olhando para o preço de empresas comparáveis tendo em conta uma variável comum, tal como as vendas, resultado antes de depreciações, juros e impostos, resultado líquido, entre outras. Esta abordagem também pode ser designada como método de avaliação por múltiplos. Para a aplicação deste método deve ser identificada uma amostra de empresas comparáveis, esta premissa é justificada pela literatura financeira, em particular, por um dos conceitos mais básicos da economia: substitutos perfeitos devem ser vendidos pelo mesmo preço (Knudsen *et al.*, 2018). Quanto maior o grau de comparabilidade das empresas da amostra, mais rigorosa é a informação fornecida (Eberhart, 2001). De uma forma teórica, usando o método dos múltiplos, podemos estimar o valor de uma empresa sabendo o valor de outras empresas idênticas em variáveis como crescimento e risco. Determinar o número ótimo de empresas comparáveis, de modo a utilizar este método não é uma tarefa simples. Mate e Occhino (2020) afirmam que uma vez que cada empresa

possui as suas próprias peculiaridades, o grupo de “pares” deve consistir em uma amostra grande o suficiente para que as especificidades possam ser suavizadas. Por sua vez, Schreiner (2007) sugere que o grupo de “pares” seja composto por um número entre duas e dez empresas comparáveis. Desta forma, verificamos que não existe uma opinião generalizada sobre o número ótimo de empresas comparáveis. No que respeita às PME, com o objetivo de obter uma estimativa mais precisa, é aconselhável considerar empresas do mesmo setor e da mesma região, visto que as pequenas empresas, são muito dependentes da situação económica em que operam (Schreiner, 2007). Por fim, (3) Damodaran (2016), considera a avaliação de direitos contingentes, que faz uso de modelos de avaliação de opções, de modo a medir o valor dos ativos que possuem as mesmas características das opções (opção de compra ou opção de venda).

Deste modo, apesar de existirem vários modelos, todos estes modelos convergem, em termos gerais, para as três grandes abordagens consideradas por Damodaran (2016).

2.3. Avaliação de uma empresa de capital fechado de reduzida dimensão

A literatura existente trata o tema de avaliação de empresas com principal enfoque sobre as grandes empresas de capital aberto. No entanto, a avaliação de uma empresa é também de particular importância, e um exercício desafiante, quando esta ocorre ao nível de uma empresa de capital fechado, sobretudo empresas de menor dimensão, pelas características peculiares inerentes a estas. De acordo com a Pordata,¹ o tecido empresarial em Portugal é composto quase na sua totalidade por PME com uma percentagem correspondente a 99,9% (dados de 2019), o que demonstra bem a sua importância na economia portuguesa. De realçar a sua importância também no contexto europeu. No guia do utilizador relativo à definição de PME (Pequenas e Médias Empresas),² é mencionado que as micro, pequenas e médias empresas (PME) são o motor da economia europeia, criam emprego, contribuem para o crescimento económico e asseguram a estabilidade social. Assim, nove em cada dez empresas são PME e as PME geram dois em cada três postos de trabalho.

A definição de PME, surge no n.º 1, do artigo 2º, do anexo ao Decreto-lei n.º 372/2007:

¹ Fonte: PORDATA - Estatísticas, Gráficos e Indicadores de Municípios, Portugal e Europa, n.d.

² Fonte: Guia Do Utilizador Relativo à Definição de PME, n.d.

A categoria das micro, pequenas e médias empresas (PME) é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros.

Figura 3

Classificações nos termos previstos no anexo ao decreto-lei n.º 372/2007

| | |
|-------------------|---|
| Média empresa | <ul style="list-style-type: none"> • < 250 Efetivos e • ≤ 50 milhões de euros de volume de negócios <li style="text-align: center;">ou • ≤ 43 milhões de euros de balanço total |
| Pequenas empresas | <ul style="list-style-type: none"> • < 50 Efetivos e • ≤ 10 milhões de euros de volume de negócios <li style="text-align: center;">ou • ≤ 10 milhões de euros de balanço total |
| Microempresas | <ul style="list-style-type: none"> • < 10 Efetivos e • ≤ 2 milhões de euros de volume de negócios <li style="text-align: center;">ou • ≤ 2 milhões de euros de balanço total |

Nota. Guia Do Utilizador Relativo à Definição de PME, n.d.

Em termos governamentais hoje, há uma maior sensibilidade para a importância deste tipo de empresas, e por isso tem se desenvolvido um conjunto de instrumentos que pretendem ajudar ao seu maior desenvolvimento e sustentabilidade. São exemplo a redução da taxa do imposto sobre o rendimento das pessoas coletivas (IRC), concretizada na aplicação de uma taxa de imposto sobre o rendimento de 17% para os primeiros €25,000.00 de matéria coletável, em detrimento da taxa geral de 21%. Esta taxa de imposto sobre o rendimento pode ainda ser reduzida para 12,5% no caso de a empresa estar situada no interior do país. Esta medida surgiu no Orçamento do Estado para 2020 e ainda se mantém.

Em teoria os procedimentos e abordagens de avaliação são os mesmos, tanto para empresas de capital aberto como para empresas de capital fechado (adiante referidas como PME), mas na prática não é assim que acontece, pois existem muitas diferenças, essencialmente na informação disponível, limitando as metodologias a aplicar.

Para Damodaran (2016), quando avaliamos empresas de capital fechado o motivo para a avaliação é relevante e afeta o valor, em particular o valor atribuído a uma empresa de

capital fechado pode ser diferente quando ela está a ser avaliada para venda a um indivíduo comum (empresário), ou a outra empresa de capital fechado, ou a uma empresa de capital aberto.

Existem quatro diferenças significativas entre empresas de capital fechado e empresas de capital aberto, que afetam a forma como estimamos os “*inputs*” para a avaliação (Damodaran, 2016):

1. As empresas de capital aberto estão sujeitas a um conjunto de normas contabilísticas que nos permitem identificar o que cada rubrica numa demonstração financeira inclui, mas também comparar os resultados entre empresas; por sua vez, as empresas de capital fechado, de uma forma geral, regem-se por normas muito menos rígidas, o que pode provocar diferenças entre as empresas na forma como é apresentada a informação contabilística;
2. Existe menos informação sobre as empresas de capital fechado, tanto em termos do número de anos de dados que normalmente estão disponíveis e, mais importante, da quantidade de informação disponível;
3. Um preço constantemente atualizado para os capitais próprios e dados históricos sobre este preço é uma informação muito útil que podemos obter facilmente para empresas cotadas, mas não para empresas de capital fechado;
4. Nas empresas cotadas, os acionistas tendem a contratar gestores para gerir a empresa, e a maioria dos acionistas tem o seu capital diversificado em várias outras empresas, por outro lado, o proprietário de uma empresa de capital fechado, tende a estar intimamente envolvido com a gestão, e muitas vezes tem toda a sua riqueza investida na empresa. A ausência de separação entre o proprietário e a administração pode resultar num cruzamento de despesas pessoais com despesas empresariais, e desta forma numa falta de diferenciação entre salário do gestor/sócio e os dividendos (ou o seu equivalente).

Por sua vez, Aznar *et al.* (2016), consideram que todos os métodos analisados no ponto anterior deverão ser válidos para a avaliação, mas, aquando da sua aplicação, esta torna-se difícil devido às características específicas que as PME apresentam. Essas características são as seguintes:

- Alguma confusão entre despesas, rendimentos e investimentos do proprietário com os da empresa, que devem ser tidos em conta e devidamente separados;
- A dificuldade de ter informações suficientes para calcular determinados parâmetros, especificamente, mas não exclusivamente, a taxa de atualização;
- E por último, mas não menos importante a falta de diversificação dos detentores do capital e a falta de liquidez do investimento.

Atendendo às características atrás apresentadas, no caso das empresas de capital fechado conclui-se o seguinte: o método da avaliação comparativa, que faz uso de múltiplos de mercado não é possível de ser aplicado uma vez que a dimensão das empresas não é comparável. Por sua vez, o método do rendimento pela atualização de dividendos futuros, de uma forma geral não se pode aplicar às empresas de capital fechado visto que estas frequentemente não distribuem dividendos, pois a sua fonte primordial de financiamento é o autofinanciamento, e na sua maioria fazem retenção dos seus lucros para financiamento futuro (Pacheco *et al.*, 2021).

Assim, os métodos que fazem mais sentido aplicar de maneira a saber o valor de uma PME, são o método patrimonial e o método do rendimento por via da atualização de fluxos de caixa futuros da empresa. Contudo, de acordo com Viana *et al.* (2001), o método patrimonial pode apresentar algumas limitações, tais como a não mensuração contabilística do valor intangível associado às características pessoais do sócio, gestor-proprietário e outras. Desta forma, o método de avaliação com base nos fluxos de caixa descontados é o mais adequado para avaliar empresas de capital fechado (Pacheco *et al.*, 2021).

Concluindo, de acordo com Aznar *et al.* (2016) o valor de uma empresa de capital fechado, concretamente de uma PME, é o valor presente dos fluxos de caixa futuros, atualizados com a taxa de desconto apropriada, tal como o valor de uma empresa cotada, no entanto, a diferença é na forma como estimamos as “*inputs*” para o modelo dos fluxos de caixa descontados. Em suma, se a empresa de capital fechado for de grande dimensão, a maneira de aplicar o método de avaliação é praticamente igual à avaliação de empresas de capital aberto. A diferença na aplicação do método acentua-se, de uma forma mais concreta, quando se pretende avaliar uma empresa de capital fechado de muita reduzida dimensão.

2.3.1. Avaliação pelo modelo dos fluxos de caixa descontados

Fernández (2019b) afirma que atualmente o modelo dos fluxos de caixa descontados é o geralmente usado, porque é o único aceite na literatura de uma forma consensual, e os outros métodos de avaliação são cada vez menos usados.

Dönbak e Ukav (2016), Fernández (2019b) e French (2013) consideram a avaliação pelo modelo de fluxos de caixa descontados (DCF - *Discounted Cash Flow*), como o modelo de avaliação mais adequado. O mesmo acontece com Kaplan e Ruback, (1995) e Neves (2002). Kaplan e Ruback (1995) consideraram o modelo DCF como o melhor de entre os restantes para avaliar empresas. Segundo Neves (2002), não faz sentido determinar o valor da empresa com base em modelos estáticos históricos, como os modelos que consideram a ótica patrimonial e a ótica de comparação com o mercado. A ideia generalizada é que o valor de uma empresa, ou de um ativo, vale pela expectativa inerente à geração de fluxos de caixa no futuro.

Por sua vez, Fernández (2019a) refere que, para empresas em que a expectativa é de continuidade, os métodos que melhor se aplicam são os que tem como base os fluxos de caixa atualizados, pois permitem avaliar uma empresa, numa perspetiva de crescimento, enquanto, a avaliação relativa ou patrimonial, será sempre uma avaliação histórica e estática.

O método DCF assume que o valor de um ativo depende não do seu custo ou da sua utilidade passada, mas de sua utilidade futura. Assim, o fluxo de caixa descontado é uma forma de avaliar os benefícios futuros em termos de tempo e risco (Harris, 2008).

Por sua vez, Burgess (2020) defende que este modelo se direciona para o futuro; ele tem como fim projetar e avaliar os fluxos de caixa futuros de uma empresa. Fornece uma análise mais rica em comparação com o método dos múltiplos, no entanto, é fortemente dependente de muitas suposições relacionadas com as projeções dos fluxos de caixa (Vayas-Ortega *et al.*, 2020), com a taxa de crescimento na perpetuidade e com a taxa de atualização. De uma forma geral, com base neste modelo, o valor da empresa corresponde ao valor atual dos fluxos de caixa, ou fluxos de caixa futuros atualizados ao custo de capital que reflete o risco associado aos mesmos (Pacheco *et al.*, 2021).

Verifica-se assim que, o modelo dos fluxos de caixa descontados (DCF) é provavelmente a abordagem mais utilizada na avaliação de empresas, sendo os seus principais

inconvenientes provavelmente a conhecida sensibilidade extrema a variáveis chaves, tal já referido, por exemplo, a taxa de atualização. É comum, que a mesma empresa, exatamente no mesmo período, usando a mesma ótica de avaliação pelo rendimento, através do método dos fluxos de caixa descontados, proporcione valores distintos, quando efetuadas por avaliadores diferentes. Isto pode acontecer, de tal forma que um avaliador aconselhe a compra, enquanto outro aconselhe vender (Adamczyk & Zbroszczyk, 2017). No entanto, se a diferença no valor obtido resultar da utilização de várias previsões ou estimativas para as taxas de atualização, desde que estas estimativas sejam devidamente justificadas não existe qualquer controvérsia, visto que é lógico que isto possa ocorrer devido à incerteza que envolve as projeções futuras (Adamczyk & Zbroszczyk, 2017)

2.3.1.1. Modelo dos fluxos de caixa descontados (DCF)

Em regra, na utilização deste método consideramos dois períodos. No primeiro período, designado de período previsional, os fluxos de caixa dos próximos cinco anos, segundo Aznar *et al.* (2016) o período de tempo em que se consegue estimar com alguma exatidão, devem ser estimados e descontados para o ano de avaliação. Num segundo período, também designado de período residual, deve ser calculado um valor residual/terminal. Desta forma, assume-se a vida da empresa dividida em dois períodos, o período previsional, ou período de alto crescimento, e o período residual, ou período de crescimento constante (Aznar *et al.*, 2016; Damodaran, 2016; Neves, 2002).

Tendo como base o DCF o valor de uma empresa é calculado descontando os fluxos de caixa, que a empresa criará nos anos subsequentes, em função de três variáveis (Ferreira, 2018):

- fluxos de caixa gerados (quantitativo);
- quando são gerados (tempo);
- incertezas associadas aos fluxos de caixa gerados (qualitativo).

Assim, o valor atual económico para cada empresa para o ano t é calculado da seguinte forma:

$$\text{Valor} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

Em que:

- CF_t representa o fluxo de caixa previsional do período t ;
- n representa o tempo de atividade ou horizonte temporal;
- e, r representa a taxa de atualização (que reflete o risco associado aos fluxos de caixa). Neste caso considera-se uma taxa de atualização constante.

Desta forma, Ferreira (2018) menciona que se trata de uma aproximação à metodologia de análise de projetos de investimento, tendo como base de avaliação os seguintes requisitos:

- fluxos de caixa futuros esperados;
- grau de risco operacional e financeiro;
- custo do Capital.

Ferreira (2018) corrobora Neves (2002), considerando que na avaliação de empresas tudo é idêntico à avaliação de investimentos, a diferença reside na incógnita: o valor do investimento I_0 e não o valor do VAL. Assim, o VAL é o valor atual líquido dos fluxos de caixa futuros em que se considera o fluxo de caixa do ano zero como o valor do investimento:

$$VAL = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + k_i)^i} \quad (2)$$

Em que:

- I_0 representa o investimento no período inicial;
- CF_i representa o fluxo de caixa previsto para o período i ;
- e, k_i representa o custo de capital ou a rentabilidade requerida para o período i .

Segundo Neves (2002) o valor máximo a pagar pela compra de uma empresa será aquele em que o valor do investimento a fazer, seja menor que o VAL:

$$I_0 \leq \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + k_i)^i} \quad (3)$$

Assim, se conclui que o valor da empresa (V_0) será calculado da seguinte forma:

$$V_0 = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k_i)^i} \quad (4)$$

Se considerarmos a hipótese de que uma empresa é avaliada numa ótica de continuidade, considera-se que a sua vida é indeterminada, logo o número de anos - períodos (n) - tende para infinito. Contudo, de modo a não ser efetuada uma estimativa dos fluxos de caixa anuais muito para além do minimamente aceitável, em regra divide-se a vida da empresa em duas fases ou três fases, como já referido anteriormente.

Assim, o modelo geral de avaliação virá:

$$V_0 = \sum_{i=1}^t \frac{CF_i}{(1+k_i)^i} + \frac{VR_t}{(1+k_i)^t} \quad (5)$$

Em que:

- t tenderá para $+\infty$;
- e, VR_t representa o valor residual da empresa no momento t .

Igualmente em Fernández (2019b), considerando agora uma taxa de atualização constante:

$$V_0 = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \frac{CF_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{CF_n + VR_n}{(1+k)^n} \quad (6)$$

A incógnita VR_n , representa o valor residual da empresa no momento n . Os fluxos de caixa após o ano n , ou no período residual, devem assumir uma taxa de crescimento constante (g). Assim, VR_n virá:

$$VR_n = \frac{CF_n(1+g)}{(k-g)} \quad (7)$$

Em que:

- g representa a taxa de crescimento constante estimada para o período residual.

De igual modo, Ruback (2002) considera o valor de uma empresa pelo método dos fluxos de caixa descontados tendo em conta as seguintes componentes:

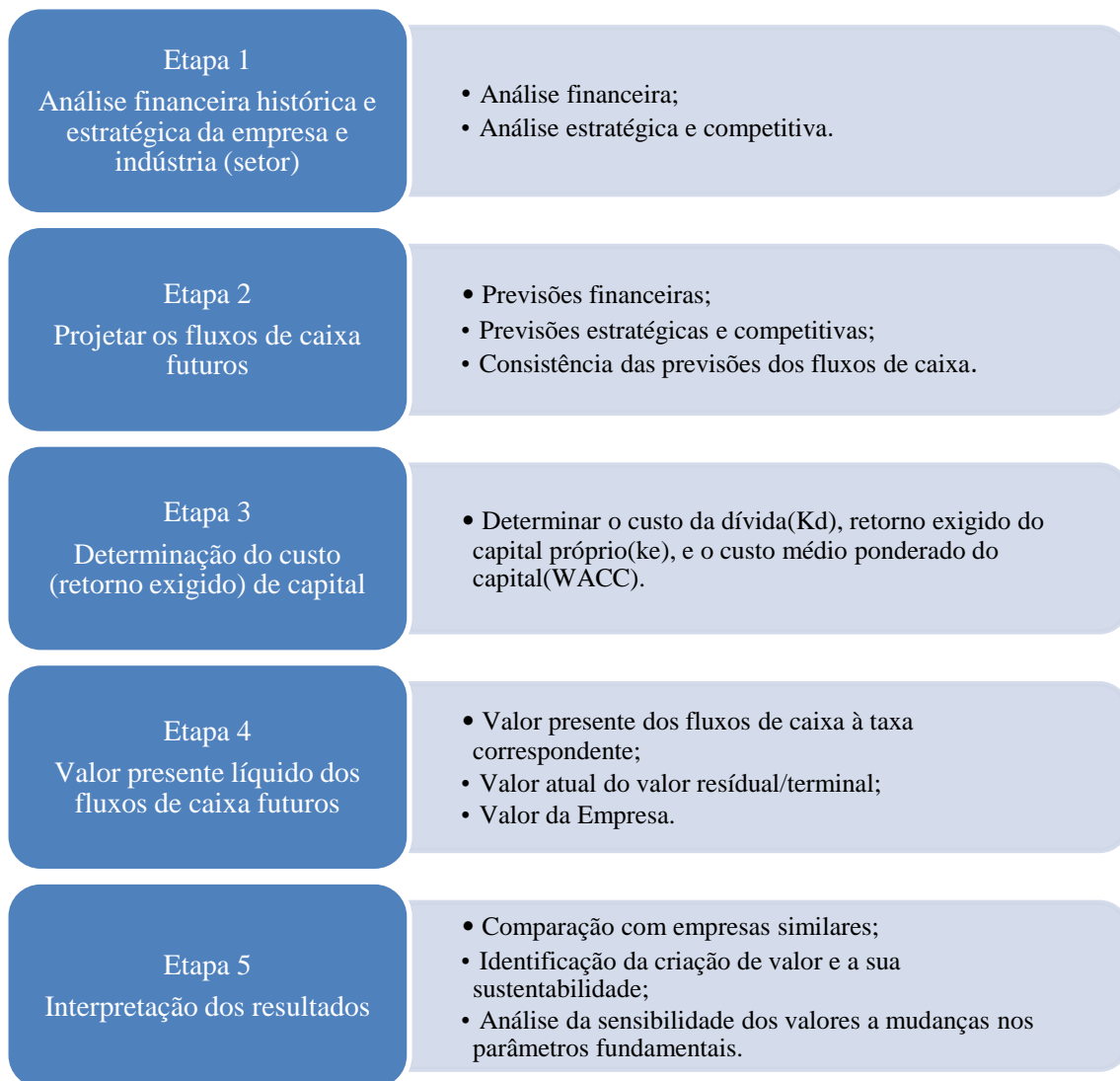
- fluxos de caixa: o valor de uma empresa está na capacidade desta em gerar fluxos de caixa no futuro;

- período Previsional: os fluxos de caixa deverão ser estimados para um limite de tempo em que seja possível prever com exatidão o comportamento das variáveis operacionais;
- taxa de atualização: é a taxa pela qual os fluxos de caixa são atualizados;
- valor residual: também designado por valor da perpetuidade. Este valor é calculado tendo como base o fluxo de caixa do último período previsional, que crescerá a uma taxa de crescimento constante g .

Em Fernández (2019b) são identificadas cinco etapas básicas para a realização de uma avaliação pelo DCF, conforme Figura 4.

Figura 4

Etapas de Avaliação pelo Modelo dos Fluxos de Caixa Descontados



Nota. Adaptado de Fernández (2019b).

Também Aznar *et al.* (2016) considera que a aplicação do método dos fluxos de caixa descontados envolve cinco etapas:

- Definição do horizonte temporal (análise histórica);
- Determinação dos fluxos de caixa livres, *free cash flow*;
- Cálculo da taxa de desconto;
- Estimação do valor residual;
- Cálculo do valor da empresa.

Importa, distinguir as diferentes tipologias de fluxos de caixa que podem ser usados como ponto de partida. Conjugadas com as respetivas taxas de atualização dão origem aos métodos diretamente relacionados com o modelo dos fluxos de caixa descontados, ótica do rendimento.

2.3.1.2. Tipologias do modelo dos fluxos de caixa descontados

Os fluxos de caixa normalmente mais utilizados na avaliação do desempenho financeiro são: o fluxo de caixa livre disponível para os acionistas (*free cash flow to equity - FCFE*) e o fluxo de caixa livre (*free cash flow - FCF*). O fluxo de caixa livre disponível para os acionistas representa o excesso financeiro líquido gerado pelas atividades operacionais, de investimento e financiamento externo que ficam disponíveis para os detentores de capital (Burgess, 2020). Por sua vez, o fluxo de caixa livre representa a margem gerada pelas operações da empresa, deduzida dos investimentos em ativos fixos e das necessidades de fundo de manuseio, independentemente da forma de financiamento adotada pela entidade (Pacheco *et al.*, 2021).

Para podermos calcular o valor justo de uma empresa ou projeto, precisamos de poder fixar o preço e valorizar os seus fluxos de caixa livres (FCF), que são os fluxos de caixa coletivos da empresa ou projeto a serem pagos aos investidores após impostos e despesas (Burgess, 2020). Assim, o fluxo de caixa livre (FCF) é o montante de caixa que não é necessário, para operações ou reinvestimentos (Brealey *et al.*, 2013).

Os fluxos de caixa podem ser apurados por dois métodos, o método direto e o método indireto, conforme NCRF 2 (demonstração fluxos de caixa). Na avaliação de empresas por ser mais prático e fácil de efetuar estimativas, é usual a utilização do método indireto (Neves, 2002).

O fluxo de caixa livre disponível para os acionistas (FCFE) virá:

$$FCFE = RL + A + P - \Delta NFM - I + E - R \quad (8)$$

Em que:

- *FCFE* representa o fluxo de caixa livre disponível para os acionistas;
- *RL* representa o resultado líquido do exercício;
- *A* representa as amortizações e depreciações do exercício;
- *P* representa as provisões do exercício;
- ΔNFM representa a variação das necessidades de fundo de manei;
- *E* representa o valor de novos financiamentos;
- e, *R* representa o valor dos reembolsos dos financiamentos existentes.
- e, *I* representa o investimento em ativos fixos.

Tabela 2

Cálculo das Necessidades de Fundo de Maneio (NFM)

| |
|---|
| Necessidades Cíclicas |
| +Inventários |
| +Dívidas a receber de clientes e outros devedores de exploração |
| +Saldo devedores de EOEP de exploração |
| +Adiantamento a fornecedores |
| +Acréscimo e diferimentos ativos de exploração |
| Recursos Cíclicos |
| -Dívidas a pagar a fornecedores e outros credores de exploração |
| -Saldo credores de EOEP de exploração |
| -Adiantamentos de clientes |
| -Acréscimo e diferimentos passivos de exploração |
| NFM |

$$NFM = \text{Necessidades cíclicas} - \text{Recursos cíclicos} \quad (9)$$

Contudo, se a empresa mantiver constante a sua estrutura de capital, o fluxo de caixa livre pode ser estimado da seguinte forma (Neves, 2002):

$$FCFE = RL - \left(1 - \frac{CA}{CP}\right) \times (I - A) - \left(1 - \frac{CA}{CP}\right) \times \Delta NFM \quad (10)$$

Em que:

- *CA* representa o capital alheio;
- e, *CP* representa o capital próprio.

No que respeita ao fluxo de caixa operacional, denominação dada por Neves (2002), que é diferente de Damodaran, que utiliza o termo *free cash flow to the firm* ou simplesmente *free cash flow* (FCF), este é determinado de acordo com a fórmula em baixo.

$$FCF = RO \times (1 - t) + A + P - \Delta NFM - I \quad (11)$$

Em que:

- *RO* representa o resultado operacional do exercício;
- e, *t* representa a taxa de imposto sobre o rendimento.

Neves (2002), defende que relacionado com as duas tipologias fluxo de caixa livre – FCFE e FCF, estarão associadas as respetivas taxas de atualização que resultam em três métodos de avaliação. Na Tabela 2 apresentam-se os métodos de avaliação pelos fluxos de caixa atualizados referidos por Neves (2002). É de notar que o método do Valor Atual Líquido Ajustado (VALA), referido por Neves (2002), se baseia no método *Standard Adjusted Present Value* definido por Myers em 1974.

Tabela 3

Métodos de Fluxos de Caixa Descontados de Acordo com a Tipologia Correspondente

| | Método dos Capitais Próprios | Método do Custo Médio | Método do VALA | |
|--------------------------------|---|------------------------------------|---|---|
| Tipo de fluxo de caixa | Fluxo de caixa livre para os acionistas | Fluxo de caixa livre | Fluxo de caixa livre | Fluxo de caixa inerente à poupança fiscal da dívida (DTS) |
| Taxa de atualização | Custo do capital próprio (K_e) | Custo médio de capital (WACC) | Custo do capital económico (K_{eu}) | Taxa de juro do mercado (i) |
| Perspetiva de avaliação | Dos sócios ou acionista | Da entidade ou dos capitais totais | | |

Nota. Em Neves (2002) o fluxo de caixa livre para os acionistas é identificado simplesmente como *Free Cash Flow* e o fluxo de caixa livre como *Operational Cash Flow*. Adaptado de Neves (2002).

Kaplan e Ruback (1995) fazem referência a três tipologias de fluxos de caixa diferentes, que podem ser utilizadas na avaliação, após os devidos ajustamentos, e conforme o método de avaliação pelos fluxos de caixa descontados que se pretenda utilizar, são elas as seguintes: *capital cash flow* (CCF), fluxo de caixa livre disponível para o acionista (FCFE - *free cash flow to equity*) e fluxo de caixa livre (FCF - *free cash flow*).

O *capital cash flow* transmite-nos informação idêntica à informação contida no fluxo de caixa livre, no entanto o CCF considera o valor de imposto sobre o rendimento “efetivo”, ou seja, o imposto considerando o benefício fiscal resultante dos juros, enquanto o FCF considera o valor de imposto sobre o rendimento “previsto”, ou seja, o imposto calculado apenas sobre o resultado operacional:

$$CCF = FCF + (tx \text{ imposto} \times \text{juros}) \quad (12)$$

Na perspetiva de Damodaran (2006), existem três métodos, e duas tipologias de fluxos de caixa (FCF; FCFE), para efetuar uma avaliação pelo método DCF:

1. Avaliação clássica pelo DCF

Os dois tipos de fluxos de caixa, FCFE (*free cash flow to equity*) ou FCF (*free cash flow to the firm*) são atualizados, para o momento da avaliação, através da taxa de desconto apropriada, k_e (custo do capital próprio) e WACC (custo médio ponderado do capital), respetivamente. Pela utilização do FCFE obtemos o valor do capital próprio da entidade, por sua vez se utilizarmos o FCF, chegamos ao valor da empresa como um todo.

2. *Adjusted Present Value* (APV);

Avaliar a empresa, por dois passos, primeiro como se não tivesse dívida, ou seja, obter o valor da empresa não endividada e, depois, somar os efeitos financeiros da dívida, ou seja, o benefício fiscal inerente ao endividamento por capitais alheios. Este modelo considera os benefícios fiscais apenas sobre a dívida existente (Tabela 3).

Tabela 4

Cálculo do Método APV

| | |
|---|--|
| + Empresa não endividada ^a | |
| + (Valor presente dos benefícios fiscais ^b – custo de falência esperado ^c) | |
| = Valor da empresa | |

Nota. ^a Valor da empresa não endividada: pode ser estimado descontando o FCF e utilizando a taxa de atualização K_{eu} , custo do capital económico. ^b Benefícios fiscais: refletem o valor presente dos benefícios fiscais esperados. ^c Custo de falência esperado: surge em função da probabilidade de falência e do custo de falência, de forma direta ou indireta, como uma percentagem do valor da empresa.

3. *Excess return ou Economic Value Added (EVA[®])*

Qualquer modelo de fluxos de caixa descontado pode ser apresentado em termos dos retornos obtidos em excesso. Desta forma, o valor da empresa é a soma do capital investido, com o valor atual dos excedentes obtidos, tal como evidenciado na Tabela 4.

Tabela 5

Cálculo EVA

| |
|--|
| + Capital investido |
| + Valor presente dos retornos obtidos em excesso |
| = Valor da empresa |

Fernández (2019b), numa perspetiva mais atual relativamente aos métodos de avaliação de acordo com as várias tipologias de fluxos de caixa, considera que podem ser tidos em conta três tipos de fluxos de caixa básicos, que originam quatro métodos de avaliação. Especificando, as tipologias de fluxos de caixa para Fernández (2019b) , são:

- FCF: fluxo de caixa livre que permite obter o valor total da empresa:

$$\text{Valor total da empresa} = CP + CA \quad (13)$$

Em que:

- CP representa o capital próprio;
- e, CA representa o capital alheio.
- FCFE: fluxo de caixa livre para o acionista, que permite obter o valor do capital próprio (CP);
- DTS: fluxo de caixa inerente à poupança fiscal da dívida, é a soma dos juros que são pagos sobre a dívida com os reembolsos de capital.

Conforme a Tabela 5, estes fluxos de caixa, como já foi referido, necessitam de ser atualizados para o momento presente, através de uma taxa de desconto específica e coerente com o tipo de fluxo de caixa.

Tabela 6

Taxa de Desconto Apropriada à Tipologia de Fluxo de Caixa

| Tipo Fluxo de caixa | Taxa de desconto apropriada |
|--|--|
| FCF (Fluxo de caixa livre) | WACC (custo médio ponderado do capital) |
| FCFE (Fluxo de Caixa livre para os acionistas) | K_e (retorno exigido para o capital próprio) |
| DTS (Fluxo de caixa inerente ao endividamento) | K_d (retorno exigido para o capital alheio) |

Nota. Adaptado de Fernández (2019b).

Verificamos, que num modo geral na literatura o raciocínio inerente ao modelo dos fluxos de caixa descontados, é muito similar entre todos os principais autores. Assim, podemos afirmar, que são aceites quatro métodos de avaliação subjacentes ao modelo dos fluxos de caixa descontados, tendo em conta o tipo de fluxo de caixa e a taxa de atualização, que irá ser aprofundada no subponto seguinte, tal como exibimos na Tabela 7.

Tabela 7

Relação Entre os Tipos de Fluxo de Caixa e a Taxa de Atualização

| | Método do Custo Médio | Método dos Capitais Próprios | VALA/APV | Compressed APV |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------|
| Tipo fluxo de caixa | FCF | FCFE | FCF e DTS | CCF |
| Taxa de atualização | WACC | K_e | K_{eu} e K_d | $WACC_{BT}$ |

Concluindo, são apresentadas as fórmulas de cálculo dos quatro métodos:

- Método do custo médio ponderado

$$Valor da empresa_{(CA+CP)} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{FCF_i}{(1 + WACC_i)^i} \quad (14)$$

- Método dos capitais próprios (valor da empresa na ótica do acionista/sócio), que adicionado do valor da dívida no ano n irá resultar no valor da empresa total.

$$Valor da empresa_{CP} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{FCFE_i}{(1 + K_{e_i})^i} \quad (15)$$

- Método do VALA ou APV

$$Valor da empresa_{(CA+CP)} = \underbrace{\sum_{i=1}^{\infty} \frac{FCF_i}{(1 + K_{eu})^i}}_{\text{Valor da empresa não endividada}} + \underbrace{\sum_{i=1}^{\infty} \frac{(K_{d_i} \times CA_i \times t)^i}{(1 + k_{d_i})^i}}_{\text{Valor atual da poupança fiscal}} \quad (16)$$

Em que:

- K_{eu} representa o custo do capital próprio da empresa não endividada.

- Método *Compressed* APV

$$Valor da empresa_{(SE+D)} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{CCF_i}{(1 + WACC_{BT_i})^i} \quad (17)$$

Importa mencionar que seja qual for o método utilizado para o cálculo do valor da empresa e desde que exista coerência entre as variáveis utilizadas (taxa de atualização e taxa de crescimento dos fluxos de caixa), o resultado da avaliação será o mesmo (Fernández, 2019b).

O melhor método a utilizar, se o rácio de endividamento se mantiver constante, será o do custo médio ponderado, ou método do capital próprio. Por outro lado, se o rácio de endividamento for diferente de período para período, o método mais expedito será o método APV.

Posto isto, no subponto seguinte são evidenciadas as limitações inerentes ao modelo dos fluxos de caixa descontados.

2.3.1.3. Limitações do modelo dos fluxos de caixa descontados

Apesar de o modelo dos fluxos de caixa descontados ser defendido pelos principais autores da temática em avaliação de empresas como sendo o mais adequado, este apresenta algumas limitações, tal como referem Damodaran (2020) ou Pablo Fernández (2019b).

Para Damodaran (2016), existem três problemas quando avaliamos empresas “jovens”, com resultados negativos e com poucas empresas comparáveis, que tornam o método dos fluxos de caixa descontados, difícil de ser aplicado:

1. Quando a empresa em causa apresenta resultados negativos nas demonstrações financeiras correntes;

Promove as seguintes dificuldades:

- ✓ As taxas de crescimento estimadas através dos resultados não podem ser utilizadas na avaliação: quando os resultados atuais são negativos, a aplicação de uma taxa de crescimento apenas os tornará mais negativos. Ou seja, estimar uma taxa de crescimento tendo como base os resultados, ou volume de negócios negativos torna-se problemático, quer seja utilizado o crescimento histórico, projeções dos avaliadores ou os indicadores financeiros (ROE).
- ✓ O cálculo do imposto torna-se mais complicado. Visto que a abordagem padrão para estimar o imposto é, aplicar a taxa de imposto sobre o resultado operacional antes de impostos, de modo a chegar ao resultado operacional após impostos.
- ✓ Empresas com resultados negativos existe uma possibilidade muito real de que essas empresas vão à falência, ficando em causa o princípio da continuidade que é tido em conta aquando da estimação do valor terminal/residual.

2. Quando não existe passado histórico, ou seja, não existem demonstrações financeiras históricas, de modo a ter uma base para prever os fluxos de caixa futuros;

Numa avaliação utilizamos de forma frequente dados históricos, de modo a estimar as variáveis com maior precisão. Os dados históricos são úteis para:

- ✓ Estimar os parâmetros de risco, tal como o Beta;
- ✓ Para estimar variáveis que variam significativamente de ano para ano, um exemplo é a variação das necessidades de fundo de maneo;

- ✓ Até os avaliadores que não utilizam taxas de crescimento históricas para estimar o crescimento futuro, usam-nas de modo a comparar as suas estimativas de crescimento esperado face ao crescimento passado de modo a verificar a sua razoabilidade.
3. Quando não há empresas comparáveis, ou que até existam, mas não estejam todas na mesma fase do ciclo de vida da empresa que está a ser alvo de avaliação.
- ✓ Além de os avaliadores utilizarem dados de períodos anteriores, de forma frequente utilizam informação sobre empresas comparáveis na avaliação. O beta, por exemplo de uma empresa que esteja a ser alvo de avaliação pode ser estimado tendo em conta empresas de dimensão semelhante, e enquadradas no mesmo setor. Se existirem uma grande quantidade de dados para comparar torna-se muito mais fácil o seu uso e a sua relevância é muito maior, do que quando a empresa a avaliar é única no setor, ou se as outras empresas do setor são diferentes nas suas características fundamentais.

Fernández & Bilan (2019) elaboraram evidenciaram os 119 erros mais comuns na realização da avaliação de uma empresa, inerentes ao método dos fluxos de caixa descontados, e classificaram-nos em seis categorias:

1. Erros no cálculo da taxa de desconto/atualização e no risco da empresa;
2. Erros ao calcular ou prever os fluxos de caixa esperados;
3. Erros no cálculo do valor residual/terminal;
4. Inconsistências e erros conceituais;
5. Erros ao interpretar a avaliação;
6. Erros de organização.

Uma das limitações apontadas recentemente ao método dos fluxos de caixa descontados, está relacionada com a capacidade de avaliar o valor de uma empresa tendo em conta o risco das mudanças climáticas. Espinoza *et al.* (2020), apresentou uma evolução relativamente ao valor atual líquido tradicional dos fluxos de caixa descontados, introduzindo o *decoupled net present value* (DNPV), com esta evolução este método torna-se mais robusto e consegue-se ter em conta as mudanças climáticas nas análises de investimentos. Esta alteração permite que os investidores e partes interessadas

quantifiquem em termos monetários a exposição potencial dos ativos físicos a riscos relacionados com o clima.

Tendo em conta especificamente as empresas de capital fechado, a principal dificuldade da utilização do método dos fluxos de caixa descontados é a estimação do custo do capital próprio (K_e), uma vez que para estimar o retorno exigido (K_e), é necessário ter em conta o risco, algo que se torna mais complexo nas empresas de capital fechado, pois o modelo maioritariamente utilizado de modo a estimar o retorno exigido pelo sócio, é o modelo de avaliação de ativos financeiros, identificado por CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). De acordo com este modelo a componente Beta, só tem em conta o risco de mercado, pois parte-se do princípio, que o investidor tem o seu capital diversificado, não tendo em conta o risco específico, o que não é de todo aplicável às empresas de capital fechado. Fernández (2019a), considera mesmo que o modelo CAPM é desadequado, pois os seus pressupostos, previsões e as suas conclusões não têm como base o mundo real. De acordo com Fernández (2019a) muitos utilizadores do CAPM cometem muitos erros sem sentido ao avaliar empresas, tal como utilizar o beta histórico da empresa, ou a média dos betas das empresas do setor.

Para Fernández o cálculo do retorno exigido deve ser efetuado da seguinte forma:

$$K_e = r_f + RPS \quad (18)$$

Em que:

- r_f representa a taxa de juro sem risco;
- e, RPS representa o prémio de risco das ações.

Contudo, este modelo nas empresas de capital fechado tem uma aplicabilidade limitada, uma vez que não sendo empresas cotadas, será difícil calcular o prémio de risco de ações.

Assim, a única forma de solucionar este problema nas empresas de capital fechado, como referem Calce *et al.* (2017) e Damodaran (2016), é ter em conta a média dos betas não alavancados das empresas de capital aberto do mesmo setor de atividade, e fazer ajustamentos a esse beta médio, nomeadamente ajustar à estrutura de capital da empresa que está a ser avaliada. O pressuposto desta opção é o de que todas as empresas que operam no mesmo setor estão sujeitas ao mesmo risco. Outra alternativa proposta por Calce *et al.* (2017) e Damodaran (2016), a aplicar para as empresas de capital fechado é o Beta de base contabilística (*accounting beta*). Este beta não está relacionado com o

CAPM, mas a sua obtenção é similar. Para a obtenção do beta de base contabilística efetua-se uma regressão linear entre um indicador contabilístico da empresa (EBIT, EBITDA ou ROE), a variável dependente, e a média do mesmo indicador de todas as empresas do setor (variável independente).

Podemos afirmar, de acordo com Aznar *et al.* (2016), que a grande discussão em volta do modelo de avaliação pelos fluxos de caixa descontados aplicado a uma empresa de capital fechado, é a que respeita ao cálculo da taxa de atualização. Assim no ponto seguinte vamos rever a principal literatura sobre esta componente.

2.4. Taxa de atualização

Segundo Ikromov e Yavas (2012), o cálculo da taxa de atualização é um dos principais problemas associado ao modelo de avaliação baseado no DCF. A taxa de atualização como já referido anteriormente não é mais que o custo do capital (K).

A temática da estrutura de capital, de uma empresa está relacionada com a escolha entre as duas diferentes fontes de financiamento que as mesmas têm à sua disposição para suprir as suas necessidades financeiras: capitais próprios (suprimentos, prestações suplementares, ações da própria empresa, resultado líquido ou resultados transitados) e/ou capitais alheios (passivo).

Modigliani e Miller em 1958, tendo em conta uma economia sem impostos, concluem que a estrutura de capital é irrelevante para o valor da empresa, uma vez que defendem que a estrutura de capital não tem uma relação direta com o custo do capital da empresa. Em 1963, Modigliani e Miller, incluíram no seu artigo inicial o efeito da tributação. Segundo os autores, as empresas beneficiavam se recorressem a financiamento externo. Assim, à medida que a empresa aumenta o seu endividamento, menor será o montante de imposto sobre o rendimento da empresa, pois os juros são dedutíveis fiscalmente e maior será o valor da empresa, diminuindo em simultâneo o custo médio ponderado do capital da empresa. Teoricamente a empresa teria toda a vantagem em endividar-se continuamente até atingir 100% da dívida. Contudo, os autores alertam que, apesar dos benefícios fiscais obtidos com a utilização de capital alheio, as empresas não devem recorrer a este de forma descontrolada. As empresas devem estipular limites ao endividamento. Para além disso, este cenário não é de todo possível, pois logo na

constituição de uma empresa, são sempre exigidas entradas de capital próprio (Vieito & Maquieira, 2013).

Mais tarde, vão surgindo diversas teorias que reagem às proposições propostas por Modigliani & Miller (1958). As teorias principais são a teoria do *trade-off* (Lev & Pekelman, 1975), a teoria da agência (Jensen & Meckling, 1976), a teoria do *Pecking-order* (Myers & Majluf, 1984) e, a teoria do *Market Timing* (Baker & Wurgler, 2002).

Para Brealey *et al.* (2013) não existe nenhuma fórmula exata que seja adaptável a qualquer empresa, isto é, que explique como estas escolhem a sua estrutura de capital, ou seja, a estrutura de capital ótima deve ser estimada de acordo com as características específicas de cada empresa.

Sendo os capitais próprios uma fonte de financiamento da empresa é de esperar que os respetivos proprietários do capital, venham a exigir uma determinada remuneração pelo seu investimento, neste contexto é normal equiparar o custo do capital próprio (K_e) para à remuneração mínima exigida pelos sócios ou acionistas (Madaleno *et al.*, 2019). Deste modo, torna-se necessário apurar o custo do capital próprio (K_e), o custo do capital alheio (K_d) e o custo médio ponderado do capital (WACC) (Pacheco *et al.*, 2021).

Para a estimação do custo do capital da empresa, ou seja, a taxa de atualização requerida para o modelo de avaliação, levantam-se algumas questões, tais como:

- Diferenças entre uma empresa de capital fechado versus empresa cotada que influenciam o cálculo da taxa de atualização;
- Como estimar o custo de cada componente;
- Como estimar o custo do capital próprio e do capital alheio para empresas de capital fechado?

A forma fundamental de determinar os vários custos de capital da empresa não se altera, apenas o processo para a sua estimação pode ter de sofrer alterações, tendo em conta as circunstâncias especiais inerentes às empresas de capital fechado.

As principais diferenças segundo Pratt e Grabowski (2014), que posteriormente vão influenciar no cálculo da taxa de atualização, de forma específica numa empresa de capital fechado, são as que se seguem:

- Facilidade de comercialização;

- Acesso imediato ao capital;
- Estado do setor e o ciclo de vida da empresa (por exemplo, as empresas cotadas abandonam de forma frequente as indústrias devido à concorrência intensa que reduz as margens de lucro, ou, eventualmente, o crescimento do setor pode estagnar);
- Expectativas ou motivos do lado do comprador versus expectativas ou motivos do lado do vendedor;
- Nas empresas de capital fechado o acionista/sócio, não tem o risco diversificado. Em muitas situações são empresas familiares, ou pertencem mesmo a uma única pessoa; para além disso, o comprador poderá investir toda a sua riqueza na empresa (*Private to Private transaction*);
- Nas empresas de capital aberto os acionistas tendem a contratar gestores para gerir a empresa, e a maioria dos acionistas detêm participações em várias empresas, tendo o seu risco específico diversificado, o que significa que apenas estão sujeitos ao risco de mercado.

Desta forma, nas empresas de capital fechado o risco a que estão sujeitos os investidores aumenta, uma vez que para além do risco de mercado devemos considerar também o risco específico, pelo que se exige um retorno de capital próprio (K_e) mais elevado, que por sua vez também aumenta o custo médio ponderado do capital (WACC).

O WACC, ou custo médio ponderado do capital, é como vimos a taxa de atualização a que o FCF deve ser descontado, de forma a obtermos o valor da empresa independentemente da sua forma de financiamento. De acordo com Fernández (2019c), o WACC virá:

$$WACC = \frac{CP \times K_e + CA \times K_d(1 - t)}{CP + CA} \quad (19)$$

Em que:

- CA representa o valor da dívida;
- CP representa o valor do capital próprio;
- K_e representa o custo do capital próprio;
- K_d representa o custo da dívida,
- e, t representa a taxa de imposto sobre o rendimento.

Um ponto crítico no cálculo do WACC, para empresas de capital fechado prende-se com a dificuldade em estimar os valores do K_e e do K_d , assim como o valor da dívida e do capital próprio, contrariamente às empresas cotadas.

Para Neves (2002) os valores do capital alheio e do capital próprio devem ser expressos a preços de mercado, mas, no âmbito da avaliação de uma PME não existe a possibilidade de utilizar valores de mercado, pelo que os valores utilizados são normalmente valores contabilísticos.

Adicionalmente, Fernández (2019c), refere que o mais correto seria recalcular anualmente o custo médio ponderado do capital (WACC), usando os valores apropriados, do capital alheio e do capital próprio que fossem gerados ao longo das previsões. Desta forma o WACC refletiria as mudanças que vão ocorrendo na estrutura de capital da empresa ao longo do período em avaliação, ou pelo menos na fase designada como previsional. Mas na prática utiliza-se uma única estrutura de capital para todo o período de projeção, baseada em valores contabilísticos.

2.4.1. O custo do capital próprio

De modo a estimar o custo do capital próprio, existem duas abordagens devidamente fundamentadas na literatura, a abordagem do Modelo de Avaliação de Ativos Financeiros, na nomenclatura anglo-saxónica, *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), e a abordagem proposta pela *Arbitrage Pricing Theory* (APT).

A teoria do CAPM é frequentemente apresentada, como se fosse uma solução definitiva e a melhor para a estimação do custo do capital próprio (Pratt & Grabowski, 2014).

Apesar disso, atualmente um dos modelos mais simples que é utilizado de modo a efetuar o cálculo da rentabilidade esperada, principalmente no âmbito da análise de investimentos, recorre à seguinte expressão (Pacheco *et al.*, 2021):

$$K_e = [(1 + t_1) \times (1 + t_2) \times (1 + t_3)] - 1 \quad (20)$$

Em que:

- t_1 representa a taxa real de remuneração dos ativos sem risco;
- t_2 representa o prémio de risco associado à empresa ou ao projeto (remuneração exigida para cobrir o risco específico associado à empresa ou projeto);

- e, t_3 representa a taxa de inflação média anual.

Ross (1976), por sua vez, formulou o modelo, para determinar o custo do capital próprio denominado *Arbitrage Pricing Theory Model* (APT), em que a ideia base é de que o custo do capital próprio será explicado fatores macroeconómicos e fatores específicos da empresa. Este modelo incorpora os diferentes riscos, e não apenas o risco de mercado, medido pelo Beta, diferente do CAPM que pressupõe que todos os riscos, expeto o risco de mercado, podem ser diversificados.

$$E_{(Ri)} = r_f + (B_{i1}RP_1) + (B_{i2}RP_2) + \dots + (B_{in}RP_n) \quad (21)$$

Em que:

- $E_{(Ri)}$ representa a taxa de retorno esperada sobre o título;
- r_f representa a taxa de juro sem risco;
- $RP_1 \dots RP_n$ representa o prémio de risco associado aos fatores de risco de $1 \dots n$ para a média do ativo no mercado;
- e, $B_{i1} \dots B_{in}$ representa a sensibilidade do título i a cada fator de risco, em relação à sensibilidade média do mercado a esse fator.

O modelo APT (*Arbitrage Pricing Theory*) não especifica quais são os fatores de risco. Verifica-se que a maioria das formalizações do modelo APT, consideram apenas fatores de risco de natureza macroeconómica generalizada, como por exemplo:

- o *yield spread*: a diferença entre títulos com risco e títulos menos arriscados como medida de confiança consensual entre os investidores;
- o risco de taxa de juro: medido pela diferença entre os rendimentos das obrigações do tesouro dos Estados Unidos da América a longo e a curto prazo;
- o risco de perspetivas comerciais: medido por alterações nas previsões de variáveis económicas, tais como o produto interno bruto;
- e, o risco de inflação: medido por alterações nas previsões de inflação.

Também Fama e French (1993) efetuaram um estudo empírico assente num modelo de três fatores, associados às características das empresas, tais como o fator mercado, a dimensão e rácio do valor contabilístico a dividir pelo valor de mercado do capital próprio. Este modelo visava analisar se os três fatores referidos seriam significantes e suficientes na explicação das rendibilidades dos ativos. A novidade em relação aos modelos anteriores é que os autores utilizaram o método da carteira, que analisa a

rendibilidade de carteiras compostas por diferentes ações, ao invés de utilizarem as rendibilidades de cada ação individualmente.

$$E(R_i) = r_f + \beta_i \times (r_m - r_f) + S_i \times SMB + H_i \times HML \quad (22)$$

Em que:

- $E(R_i)$ representa a taxa de rendibilidade esperada sobre o título i ;
- r_f representa a taxa de juro sem risco;
- $(r_m - r_f)$ representa o prémio de risco de mercado;
- SMB representa o fator dimensão denominado por *small-minus-big* (representa a diferença entre os retornos de carteiras de ações de pequenas e grandes empresas);
- HML representa o fator *Book-to-Market* (rácio do valor contabilístico em relação ao valor de mercado do capital próprio) designado por *high-minus-low* (representa a diferença entre as rendibilidades de carteiras de ações de empresas de alta capitalização e baixa capitalização);
- e, β_i , S_i e H_i representam, respetivamente, as sensibilidades em relação aos fatores mercado, dimensão e valor contabilístico/valor de mercado.

Podemos afirmar que é um modelo em que existem diferentes Betas, que são multiplicados pelos diferentes prémios de risco especificados, inerentes a cada fator (Aharoni *et al.*, 2012).

Contudo, a metodologia mais amplamente utilizada em finanças e na avaliação de PME, de forma a estimar o custo do capital próprio (K_e), é o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), este modelo estabelece uma relação direta entre o risco e o retorno exigido pelo acionista/sócio (Graham & Harvey, 2001; Levy, 2010):

$$K_e = E(r_e) = r_f + \beta \times (r_m - r_f) \quad (23)$$

Em que:

- $E(r_e)$ representa a rendibilidade requerida pelo acionista;
- r_f representa a taxa de juro dos ativos sem risco;
- r_m representa a rendibilidade esperada do mercado;
- $(r_m - r_f)$ representa o prémio de risco do mercado;

- e, β representa o Beta das ações, ou seja o indicador do risco sistemático das ações.

O CAPM pressupõe que os investidores consigam rendimentos superiores ao do ativo sem risco (r_f), uma vez que apenas suportam o risco de mercado (Ferreira, 2018).

O risco total inerente a uma empresa pode dividir-se em dois tipos:

$$\text{Risco total da empresa} = \text{Risco específico da empresa} + \text{Risco de mercado} \quad (24)$$

O risco específico ou risco não sistemático, representa o risco relativo à atividade de uma empresa específica e à sua posição competitiva face aos seus concorrentes diretos, este risco pode ser minimizado ou até eliminado através da diversificação, o que ocorre em regra para os detentores de capital de uma empresa de capital aberto, como já foi referido. Assim, perdas em determinado negócio serão compensadas através de ganhos noutros negócios (Pacheco *et al.*, 2021).

O risco de mercado ou risco sistemático, está diretamente relacionado com a evolução do setor de atividade, com a envolvente da empresa e o modo, como os contextos económico, político e legal, social e tecnológico, terão capacidade de afetar o sucesso empresarial das empresas em geral, sendo que uma empresa não possui qualquer controlo sobre este risco. Desta forma, não é possível eliminar este tipo de risco (Teixeira *et al.*, 2021).

Aznar *et al.* (2016), vai ao encontro da teoria do CAPM, sugerindo uma adaptação ao modelo puro. Aquando da estimação do custo do capital próprio, concretamente nas (empresas de capital fechado), deve ser incluído um prémio de risco específico para a empresa, que tenha em conta a falta de diversificação e a falta de liquidez do investimento. O custo do capital próprio deve ser calculado de acordo com a seguinte expressão:

$$K_e = R_f + P_m + P_e \quad (25)$$

Em que:

- R_f representa a taxa de juro sem risco;
- P_m representa o prémio de risco de mercado;
- e, P_e representa o prémio de risco específico da empresa.

Assim, Aznar *et al.* (2016), demonstram evidência da fórmula de cálculo do custo do capital próprio proposto pela AECA (*Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*).

$$Pe = \beta \times Pm \quad (26)$$

Em que:

- β representa o beta da própria empresa, ou de uma empresa equivalente do mesmo setor.

Assim, a expressão final:

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + Pm + Pe \\ \Leftrightarrow K_e &= R_f + (R_m - R_f) + \beta \times (R_m - R_f) \Leftrightarrow K_e \\ &= R_f + (R_m - R_f) \times (1 + \beta) \end{aligned} \quad (27)$$

Em que:

- R_m representa a taxa de rendibilidade do mercado.

De acordo com Pratt e Grabowski (2014) outros modelos de estimação do custo do capital próprio para empresas de capital fechado são:

(1) PCOC (*Private cost of capital model*)

Este modelo foi desenvolvido por Rob Slee e John K. Paglia e utiliza resultados da pesquisa da Universidade de *Pepperdine Graziadio Business School*, que desenvolveu o projeto PCMP (*Private capital markets project*). Concretamente, consiste numa pesquisa para entender o verdadeiro custo do capital privado em todos os tipos de mercado e as expectativas de investimento dos proprietários das empresas de capital fechado. Este projeto faz uso dos dados obtidos diretamente dos mercados de capital privado, como as taxas de rendibilidade esperadas por dimensão e fonte de capital.

Os itens a ter em conta de modo a determinar a taxa de retorno (K_e), de acordo com este modelo, para um negócio específico são:

- O número de entrevistados;
- Dimensão das empresas que estão a ser consideradas;
- Força estatística dos dados;
- Fluxo de caixa adequado;
- Sensibilização dos inquiridos para as respostas aos inquéritos feitos pelos avaliadores;

- Flutuação dos resultados.

A fórmula de cálculo é a seguinte:

$$PCOC = \sum_{i=1}^n [(CAP_i + SCAP_i) \times \frac{MV_i}{\sum_{i=1}^n MV_i}] \quad (28)$$

Em que:

- $PCOC$ representa o custo do capital privado;
- n representa o número de fontes de capital;
- MV_i representa o valor de mercado de todos os títulos em circulação i ;
- CAP_i representa a média do retorno esperado para o capital tipo i ;
- e, $SCAP_i$ representa o risco específico da empresa ajustado, para a média da rentabilidade esperada do capital tipo i .

É de salientar que os dados são obtidos através do PCMP e o custo estimado do capital derivado da equação será aplicado ao EBITDA da empresa a avaliar (se esta for financiada por capitais alheios e capitais próprios), ou ao lucro antes de impostos, depreciações e amortizações (se esta se financiar apenas por capital próprio).

(2) *O Implied Company Pricing Line (IPCPL)*

Este modelo é baseado no modelo de crescimento de Gordon e Shapiro, de 1956, e foi proposto por Dohmeyer e Butler (2012), sendo descrito por estes autores como um ponto de partida mais objetivo para obter o custo do capital próprio.

$$COC = \frac{FCFF}{P + g} \quad (29)$$

Em que:

- COC representa o custo do capital;
- $FCFF$ representa o fluxo de caixa livre anual sem dívida para a empresa;
- P representa o preço (ou seja, o capital próprio total mais dívida com juros),
- e, g taxa de crescimento sustentável anual esperada do FCFF.

2.4.2. O Beta

2.4.2.1. O Beta nas empresas de capital aberto

É uma medida de risco relativo, permite averiguar se o risco associado a uma determinada ação é maior ou menor quando comparada com a generalidade das empresas presentes no mercado. Segundo Brealey *et al.* (2013), o risco de mercado ou sistemático de um ativo, é medido através do beta, ou seja, a sensibilidade das variações da rentabilidade do ativo face a variações da rentabilidade do mercado. O beta é obtido através do modelo de mercado de Sharpe, que efetua a regressão das rentabilidades das ações contra a rentabilidade do mercado, ou seja, relaciona o desempenho de empresas cotadas com os índices de mercado que incorporam.

Pratt e Grabowski (2014), enunciam que o processo padrão de estimação do beta, no âmbito do modelo CAPM, envolve correr uma regressão da rentabilidade das ações contra as rentabilidades do mercado. Desta forma encontramos o Beta de mercado (*Market Beta*), através de uma regressão linear simples, tendo por base o modelo de mercado de Sharpe, com dados históricos diários. Outros modelos utilizam outras técnicas estatísticas, contudo também exigem informação histórica.

Fernández (2019a) refere que o beta é um dos mais importantes parâmetros no cálculo do custo de capital próprio. Pode ser dividido em dois tipos, beta histórico e beta esperado, sendo o beta esperado o relevante para estimar o custo do capital próprio. Por sua vez, o beta histórico é obtido dos dados históricos. De acordo com Fernández (2019a) não é correto calcular o beta esperado através do beta histórico pelas razões seguintes:

- (1) É praticamente impossível calcular um beta significativo porque os betas históricos mudam drasticamente de um dia para o outro;
- (2) Muitas vezes não podemos afirmar tendo como base estatística relevante que o beta de uma empresa é menor ou maior do que o beta de outra;
- (3) Betas históricos não fazem muito sentido em muitos casos, uma vez que empresas de alto risco muitas vezes têm betas históricos menores do que empresas de baixo risco;
- (4) Os betas históricos são muito dependentes do índice que usamos para o cálculo;
- (5) Existe uma dependência do período histórico (3 anos, 5 anos), que se utiliza para o seu cálculo;

(6) Dependem da periodicidade das rendibilidades (mensais, anuais) que se utilizam para o seu cálculo.

2.4.2.2. O Beta nas empresas de capital fechado

No que respeita ao Beta nas empresas de capital fechado, como é óbvio os dados do mercado de ações não serão utilizados, pelo que Sarmiento-Sabogal & Sadeghi (2014) referem que nas PME são utilizados betas setoriais.

Santos (2010), no caso específico das PME, utiliza o beta médio das empresas cotadas do setor a que a empresa pertence, e de seguida estima-se o beta da empresa objeto de avaliação, tendo em conta a sua estrutura de capital. De uma forma geral os avaliadores fazem uso dos betas do setor, em vez dos betas específicos das empresas, isto porque as empresas ao atuar no mesmo setor, enfrentam riscos operacionais semelhantes, e deste modo devem ter betas operacionais equivalentes (Marques, 2014).

Copeland *et al.* (2000) recomendam o uso do beta médio do setor, que consideram mais estável e confiável, em relação ao beta de uma empresa analisada individualmente, uma vez que os erros de estimação tendem a dispersar. Relativamente ao CAPM estes autores defendem a sua utilização do CAPM, sendo cautelosos com todas as questões associadas ao seu cálculo.

Para Calce *et al.* (2017) os betas das empresas oscilam muito, no entanto os betas setoriais oscilam muito pouco, pelo que recomendam a utilização do beta setorial. Por sua vez, Aznar *et al.* (2016) defendem que a escolha do mercado de referência é fundamental, no sentido que este deve ser constituído por empresas comparáveis ou semelhantes à que se pretende avaliar.

Assim e de forma a solucionar a ausência de informação histórica inerente às empresas de capital fechado, Damodaran (2016), defende 3 abordagens para estimar o valor do Beta.

- *Beta de base contabilística (Accounting beta)*

Esta abordagem é também defendida por Calce *et al.*, (2017). Estes autores defendem que é uma boa alternativa ao beta calculado pelo CAPM. As informações de preços não estão disponíveis para empresas de capital fechado, no entanto os dados contabilísticos, como os seus resultados estão. Com base na informação contabilística escolhe-se uma variável,

por exemplo o “resultado antes de depreciações de juros e impostos” ou a “rendibilidade do capital próprio”, e estima-se uma regressão entre as variações dessa variável contabilística (variável dependente), contra as variações médias da mesma variável ao nível do setor (variável independente). Desta forma, determinamos o valor do beta de base contabilística. Contudo, esta abordagem apresenta duas limitações significativas:

- (1) Em regra, as empresas de capital fechado divulgam os seus dados contabilísticos apenas uma vez por ano, o que provoca regressões com poucas observações e poder estatístico limitado (limitações de dados históricos);
- (2) Os dados contabilísticos podem ser manipulados, podendo sugerir a estimação incorreta do beta.

- *Fundamental betas*

Esta abordagem inicialmente foi introduzida por Beaver *et al.* (1970). Os autores examinaram a relação entre os betas e sete variáveis observáveis em empresas de capital aberto: pagamento de dividendos, crescimento do ativo, nível de endividamento, liquidez, dimensão do ativo, variabilidade dos ganhos e beta contabilístico. Contudo, a limitação desta abordagem, é a dependência em excesso da regressão subjacente, de modo que um R^2 baixo sugere que as estimativas do beta são suscetíveis de possuir grandes erros padrão.

- *Bottom up betas*

Esta é a abordagem mais recomendada por Damodaran (2016). Trata-se de um beta ajustado à realidade do negócio objeto de análise. É calculado a partir dos elementos disponíveis, recorrendo ao beta médio de empresas de capital aberto do mesmo setor. O *bottom-up* beta deve de representar o risco total, ou seja, o risco de mercado e risco específico, e não apenas o risco de mercado, como nas empresas cotadas. Assim, as razões para Damodaran (2016), entender que é um beta mais ajustado à realidade do negócio são:

- Considera as alterações resultantes do negócio;
- Considera a estrutura financeira atual da empresa;
- Utiliza a média dos betas de um número elevado de empresas;
- Permite calcular betas por áreas de negócio da empresa.

Damodaran (2016) descreve os seguintes passos para proceder ao cálculo do *Bottom up* beta:

- (1) Identificar os negócios, setores de atividade em que a empresa se encontra envolvida;
- (2) Identificar as empresas cotadas às quais é possível comparar a empresa alvo de avaliação, tendo em conta o setor e a área de negócio;
- (3) Estimar os betas não alavancados (β_{eu}) das empresas comparáveis;
- (4) Estimar a média ponderada (de acordo com a percentagem das vendas, ou resultados antes de juros, impostos e depreciações, afeta aos diferentes negócios) do β_{eu} da empresa, utilizando os betas dos vários negócios em que a empresa se encontra envolvida;
- (5) Conversão no beta alavancado, com base na estrutura de financiamento da empresa de acordo com o proposto por Hamada (1972).

De seguida apresenta-se a fórmula de cálculo do beta alavancado segundo Hamada.

$$\beta_e = (\beta_{eu} - \beta_d) + \frac{CA}{CP} (1 - t) \quad (30)$$

ou

$$\beta_e = \beta_{eu} \left[1 + \frac{CA}{CP} (1 - t) \right] \text{ Se } \beta_d = 0 \quad (31)$$

Em que:

- β_e representa o Beta da empresa endividada;
- e, β_{eu} representa o Beta da empresa não endividada.

Em conclusão, o beta é uma medida mais ajustada quando o investidor tem o seu capital diversificado, onde a única preocupação será o risco de mercado, e como já referido nas empresas de capital fechado isso não acontece, uma vez que muitas vezes o proprietário tem toda a sua riqueza investida no negócio, para além de ser o único investidor. De acordo com Fernández (2006), o beta poderá levar a uma subestimação da exposição ao risco de mercado nas empresas de capital fechado. Adicionalmente, se o proprietário tiver mesmo todas as suas poupanças investidas no negócio, não tendo o seu risco diversificado, o proprietário está exposto a todos os riscos da empresa, e não apenas ao risco de mercado, que é o que o beta representa.

Desta forma, Damodaran (2016) afirma que em determinadas situações, para empresas de capital fechado é ainda necessário ajustar o beta alavancado, encontrado na expressão em cima, de maneira que o valor do beta, reflita o risco total, e não apenas o risco de mercado. Este ajustamento é efetuado através do fator de correlação com o mercado. Deste modo, o beta de mercado irá refletir exatamente a proporção do risco que é de mercado.

$$Total\ Beta = \frac{Market\ beta}{Correlação\ com\ o\ mercado} \quad (32)$$

Para Pratt e Grabowski (2014), o beta total será maior que o beta de mercado. Ainda de acordo com estes autores, o beta total é o risco hipotético da própria empresa (risco de mercado + risco específico), que o investidor não diversificado enfrenta.

A questão se é necessário efetuar o ajustamento ao beta alavancado, depende em primeiro lugar, do porquê, e para que fim é que a avaliação está a ser feita. Se a avaliação está a ser feita para venda irá depender da tipologia dos potenciais compradores. Se a avaliação for para venda e o comprador for uma empresa cotada, não é necessário efetuar o ajustamento para obter o beta total, uma vez que os compradores terão o seu capital bem diversificado e a empresa alvo de avaliação ao integrar o património da empresa cotada passará a ter liquidez. No entanto, se a avaliação for para venda a um proprietário comum, ou a uma outra empresa de capital fechado, a extensão do ajustamento depende do quanto investidores compradores têm o seu património diversificado. Quanto mais diversificado estiverem os investimentos do potencial comprador, maior será a correlação com o mercado e menor será o ajustamento a efetuar ao beta de mercado para obter o beta total (Garvey, 2001).

De acordo com, Aznar *et al.* (2016) e em conformidade com a AECA, o Beta é calculado da seguinte forma:

- (1) Calcular a rendibilidade financeira da empresa a avaliar ou empresa comparável, e o seu desvio padrão (σ_e);
- (2) Calcular a rendibilidade financeira do mercado (R_m) e o seu desvio padrão (σ_m);
- (3) Calcular o Beta:

$$\beta = \frac{\sigma_e}{\sigma_m} \quad (33)$$

Em que:

- σ_e representa o desvio padrão da rentabilidade financeira da empresa;
- e, σ_m Desvio padrão da rentabilidade financeira do mercado.

(4) E, finalmente, determinar o múltiplo $(1+\beta)$.

A escolha do mercado de referência é fundamental, sendo que este deve ser composto por empresas comparáveis, ou similares (empresas do mesmo setor). Note-se que os valores são obtidos através de dados históricos.

De acordo com este modelo a introdução do múltiplo $(1+\beta)$, permite introduzir no modelo tradicional do custo do capital próprio pelo CAPM, o efeito da não diversificação do investimento, e a falta de liquidez do mesmo, caso específico das PME.

2.4.3. O prémio de risco

Para Vieito e Maquieira (2013), outro dos problemas na aplicação dos modelos de avaliação de ativos é a dificuldade em determinar, de forma razoável, o prémio exigido pelo risco de mercado, no modelo CAPM. Este prémio define-se como sendo a diferença entre a rentabilidade esperada da carteira de mercado e a rentabilidade esperada de uma carteira com beta igual a zero. Normalmente é baseado em dados históricos (Pacheco *et al.*, 2021).

No entender de Pacheco *et al.* (2021) o prémio de risco é a diferença entre a média da taxa de rentabilidade das ações presentes no mercado e a média da taxa dos ativos sem risco num determinado período.

Aznar *et al.* (2016) os fatores que influenciam o prémio de risco de mercado são os seguintes:

- (1) Aversão ao risco e preferências de consumo;
- (2) Risco económico;
- (3) Inflação e taxas de juro;
- (4) Informação;
- (5) Liquidez e fluxo de fundos;
- (6) Risco de catástrofe;
- (7) Políticas governamentais;

- (8) Política monetária;
- (9) Componente comportamental/irracional do investidor.

Damodaran (2015) identifica três abordagens de forma a estimar o prémio de risco (*equity risk premium* (ERP)) específico de cada país:

1. Determinar o prémio de risco de mercado histórico do país em questão: avaliar as rendibilidades obtidas no passado em ações com risco em relação a investimentos sem risco e utilizar este prémio histórico como expectativa de prémio de risco futuro;
2. Utilizar o prémio de risco de mercado de um mercado dito maduro, por exemplo o prémio de risco de mercado dos EUA, e adicionar a este prémio de risco um prémio de risco adicional inerente ao risco do país;
3. Determinar o prémio de risco de mercado implícito: tentar estimar um prémio prospetivo com base no preço dos ativos em negociação. Baseia-se em modelos que pressupõem que a avaliação das ações das empresas de acordo com o modelo clássico de Gordon.

Segundo Aznar *et al.* (2016) a abordagem mais utilizada é a abordagem do prémio de risco histórico. No entanto, de acordo com Pratt e Grabowski (2014), existem três razões para as divergências no prémio de risco histórico:

- (1) Diferentes períodos de tempo para efetuar a estimativa:

Deve considerar-se o período máximo possível, pois o prémio de risco tem um desvio padrão associado que aumenta, quanto menor é o intervalo de tempo dos dados considerados.

- (2) Diferenças nas taxas de juro sem risco e índices de mercado;

Deve existir coerência entre a taxa de juro sem risco utilizada para o cálculo do prémio de risco e a taxa de juro sem risco utilizada para o cálculo da rendibilidade requerida pelo acionista. Desta forma Aznar *et al.* (2016), referem que são utilizadas habitualmente as YTM das obrigações do tesouro com uma maturidade de 10 anos ao invés das YTM dos bilhetes do tesouro.

- (3) Diferenças na forma como as rendibilidades são calculadas ao longo do tempo:

Deve privilegiar-se a utilização da taxa média geométrica.

Assim, a abordagem do prémio de risco de mercado histórico é a mais utilizada. O método de cálculo padrão do prémio de risco, com base em dados históricos é o seguinte:

- (1) Definir um período de tempo para a estimativa;
- (2) Calcular a rendibilidade média de um índice de ações durante o período considerado;
- (3) Calcular a rendibilidade média do ativo sem risco para o mesmo período;
- (4) Calcular a diferença entre as duas médias de rendibilidades, o que representará a estimativa a utilizar para o prémio de risco de mercado.

De acordo com Damodaran (2020b), esta abordagem apresenta problemas: nos mercados ditos “maduros” é possível obter dados para um horizonte temporal longo, o que não acontece nos mercados emergentes. De forma a solucionar o problema dos mercados emergentes, uma vez que nestes países emergentes os mercados, têm uma exposição elevada em termos de risco político e risco económico, Damodaran (2020b) sugere a adição, ao ERP de um mercado dito maduro, de um prémio de risco adicional, que compense o risco país.

Assim, surge a segunda abordagem de cálculo do prémio de risco de mercado proposta por Damodaran (2020b). Nesta abordagem, sugere-se a determinação do prémio de risco histórico de um mercado considerado maduro e, posteriormente, o prémio de risco será ajustado de forma a refletir o diferencial de incumprimento, das obrigações do país em avaliação. Desta forma o prémio de risco irá incluir o spread de incumprimento das obrigações do país. O método é então definido em dois passos:

- (1) Estimar um prémio de risco das ações de um mercado considerado maduro (ERP).

A definição de mercado maduro deve ser mensurável. Damodaran (2020), considera que são mercados maduros, os mercados dos países aos quais é atribuído a notação de *rating* Aaa (Alemanha, Suíça, EUA, etc.). Em regra, o autor utiliza o prémio de risco histórico das ações do mercado americano, concretamente utilizando o índice S&P 500.

- (2) Estimar o prémio de risco adicional, exigido pelo investidor marginal, para os mercados que não são considerados maduros (com *rating* inferior a Aaa). Este

prémio de risco é designado de Prémio de risco país – CRP (*Country Risk Premium*).

Por sua vez o prémio de risco país (CRP) a determinar no passo (2) pode ser obtido seguindo diferentes abordagens:

- (1) A abordagem mais simples é considerar o *spread* de incumprimento atribuído ao país (*Country Default Spread*), estimado com base nos *ratings* da dívida soberana, atribuído por exemplo pela Moody's, como proxy do CRP. Este *spread* será adicionado ao prémio de risco histórico do mercado americano e obteremos o ERP total do país em avaliação. O *spread* de incumprimento do país também pode basear-se no mercado de *Credit Default Swap* (CDS);
- (2) Outra abordagem considera a inclusão da volatilidade relativa do mercado de ações dos dois países em questão. Neste caso, o cálculo do ERP total virá:

$$ERP_X = ERP_M \times \left(\frac{\sigma_{\text{mercado ações X}}}{\sigma_{\text{mercado ações M}}} \right) \quad (34)$$

Em que:

- ERP_x representa o prémio de risco de mercado do país em avaliação;
- ERP_M representa o prémio de risco de um mercado considerado maduro, em regra será o ERP americano;
- $\frac{\sigma_{\text{mercado ações X}}}{\sigma_{\text{mercado ações M}}}$ representa a volatilidade relativa do mercado de ações do país X em relação ao país considerado maduro.

Apesar de intuitiva, esta abordagem pode apresentar distorções devido às diferentes estruturas e liquidez dos mercados de ações envolvidos, assim como devido às diferentes moedas de denominação dos mercados.

- (3) Finalmente, pode ser utilizada uma fusão das duas abordagens anteriores (*melded approach*). De facto, o spread do risco de incumprimento do país proporciona um primeiro passo importante na medição do risco país, mas mede apenas o prémio para o risco de incumprimento. Intuitivamente, espera-se que o ERP do país seja maior do que o spread do risco de incumprimento do país. Para ultrapassar esta questão deveremos analisar a volatilidade do mercado de ações relativamente à volatilidade do mercado de obrigações do país em questão. Esta fusão de abordagens produz a equação seguinte que é utilizada para estimar o ERP do país:

$$\begin{aligned} \text{Country Risk Premium (CRP}_X) & \quad (35) \\ & = \text{Country Default Spread} \times \left(\frac{\sigma_{\text{mercado ações } X}}{\sigma_{\text{mercado obrigações } X}} \right) \end{aligned}$$

Em que:

- *Country Risk Premium (CRP_X)* representa o risco país;
- e, *Country Default Spread* representa o *spread* de incumprimento do país de acordo com os *ratings* de dívida soberana, ou de acordo com o mercado *Credit Default Swap*.

Desta forma:

$$ERP_X = ERP_M + CRP_X \quad (36)$$

Damodaran (2021), considera três abordagens de modo a considerar a exposição de uma empresa ao risco país (*Country Risk Premium - CRP*).

- (1) Considera que a exposição da empresa ao risco país (*CRP*), é idêntica à sua exposição a outros riscos de mercado:

$$E(R_e) = R_F + \beta \times ERP_X \quad (37)$$

- (2) Considera que todas as empresas têm o mesmo nível de exposição ao risco país:

$$E(R_e) = R_F + CRP_X + \beta \times ERP_M \quad (38)$$

- (3) Nesta abordagem o fator risco país é tratado como um risco isolado, como consequência isto vai levar as empresas a terem diferentes níveis de exposição a esse risco, regra geral em função das vendas que efetuam para países terceiros.

$$E(R_e) = R_F + \text{Lambda} \times CRP_X + \beta \times ERP_M \quad (39)$$

Em que:

- *Lambda*, mede a exposição relativa de uma empresa ao risco país.

$$\text{Lambda} = \frac{\% \text{ receitas domésticas da empresa}}{\% \text{ de receitas domésticas média das empresas em geral}} \quad (40)$$

2.4.4. Taxa de juro sem risco

A taxa de juro sem risco (R_F) reflete a remuneração dos ativos sem risco. É uma componente de alguns modelos que tem como finalidade estimar o custo do capital próprio, como por exemplo o modelo CAPM ou o modelo de três fatores Fama-French (Pratt & Grabowski, 2014).

Para Grabowski (2009), a taxa de juro sem risco serve como mecanismo de ajuste da inflação, aumentando ou diminuindo o custo do capital próprio à medida que as estimativas de inflação mudam. Por exemplo, em períodos que a inflação aumenta, as taxas de juro sem risco também vão aumentar, provocando também o aumento do custo do capital próprio.

A maioria dos autores, considera que ativos sem risco, ou aplicações financeiras sem risco, são aqueles que são emitidos pelos governos dos países, uma vez que a falência de um país seria algo extremo, podem ser, bilhetes de tesouro de curto prazo, ou obrigações do tesouro de longo.

Para Aznar *et al.* (2016), a maioria dos autores que estudam a temática da avaliação de empresas, utilizam como taxa de juro sem risco, as taxas referência das obrigações do tesouro com uma maturidade de dez anos. A explicação é simples: na perspetiva de avaliação de uma empresa, normalmente assumimos que os fluxos de caixa são perpétuos, pelo que devemos utilizar uma taxa de rendibilidade até à maturidade - YTM (*Yield to Maturity*) – consistente com os fluxos de caixa que queremos atualizar, ou seja a YTM das obrigações do tesouro com a maior maturidade possível. Apesar de existirem obrigações do tesouro com maturidades maiores do que dez anos, por exemplo com trinta anos, nem sempre estas existem, por isso é comumente aceite a utilização da YTM das obrigações do tesouro com maturidade de 10 anos.

Grabowski (2009), defende que o avaliador ao escolher a taxa de juro sem risco a usar deve ser coerente. Ou seja, por exemplo se escolher obrigações do tesouro com uma maturidade de dez anos, deve medir as estimativas do prémio de risco em relação ao mesmo período.

Há duas condições básicas que devem ser tidas em conta de modo a escolher a taxa de juro sem risco (Vieito & Maquieira, 2013).

1. A taxa de juro sem risco deve estar verdadeiramente isenta de risco, pois uma taxa que inclua *spreads* de risco incorporados por incumprimentos ou outros fatores, não é uma taxa isenta de risco. Assim, Damodaran (2008), defende que as obrigações do tesouro em muitos mercados emergentes não podem ser utilizadas como verdadeiras taxas de juro sem risco;
2. De modo que um investimento tenha um retorno real igual ao retorno esperado, não pode existir risco de reinvestimento. É necessário assegurar que a rendibilidade efetiva coincida com a rendibilidade esperada. Se a aplicação sem risco escolhida para os cálculos, oferecer pagamentos de rendimentos antes da maturidade do investimento, poderá não ser garantido que a nova taxa de juro até à maturidade seja igual à taxa inicialmente prevista.

Assim, de acordo com Damodaran (2008) importa ainda responder a duas questões:

1. Qual a razão para a taxa de juro sem risco variar entre o tipo de moeda?

O fator diferenciador acaba por ser a taxa de inflação. As moedas com inflação elevada apresentam taxas de juro sem risco mais elevadas, do que as moedas que apresentam uma inflação baixa.

2. Qual a taxa de juro sem risco que devemos utilizar numa avaliação?

A taxa de juro sem risco, deve ser escolhida de forma coerente com a moeda dos fluxos de caixa definidos. Assim, se os fluxos de caixa forem estimados em dólares, a taxa de juro sem risco será a das obrigações do tesouro dos EUA.

Como já referido, em regra, as taxas de juro das obrigações do tesouro não são totalmente isentas de risco, principalmente nos países emergentes, devido ao *country default risk* (risco de incumprimento do país). Assim, de modo determinar a taxa de juro sem risco de um país, Damodaran (2008) define três abordagens possíveis:

1. Se o país de denominação da moeda da análise tiver obrigações do tesouro (OT) denominadas em dólares americanos (USD), deveremos utilizar a YTM destas OT a 10 anos, e compará-las com as YTM das OT dos EUA, com referência ao mesmo dia. Da sua comparação resulta o *Country Default Risk*.

(1) Estimar o *Country Default Spread*

$$\begin{aligned} \text{Country Default Spread} & \quad (41) \\ & = YTM \text{ OT em USD país em causa} - YTM \text{ OT EUA} \end{aligned}$$

(2) Ajustar a taxa de juro sem risco de acordo com a moeda em que está a ser feita a avaliação.

$$R_F = YTM \text{ OT país em causa} - \text{Country Default Spread} \quad (42)$$

2. Utilização do CDS *spread* (*Credit Default Swap Spread*), como medida do *Country Default Risk*.

$$R_F = YTM \text{ OT país em causa} - \text{Country Default Swap Spread} \quad (43)$$

3. Utilização do SDS (*Sovereign Default Spread*) obtido pela conversão do *rating* da dívida soberana, emitido pela Moody's ou pela Standard & Poors, como medida do *Country Default Risk*.

$$R_F = YTM \text{ OT país em causa} - \text{Sovereign Default Spread} \quad (44)$$

Note-se que quando o *rating* atribuído é Aaa, não existe *Country Default Risk*, por isso não é preciso fazer qualquer ajustamento.

A escolha da taxa de juro sem risco, de acordo com estas abordagens deve recair sobre a taxa de juro sem risco mais baixa obtida.

2.4.5. Custo do capital alheio

Da mesma forma que os acionistas/sócios procuram um “prémio” para o seu capital investido, os credores esperam também um retorno dos seus investimentos sob a forma de um prémio para o risco de incumprimento, que é designado pelo custo da dívida. De uma forma geral os autores consideram que o custo da dívida não é tão difícil de estimar quando comparado com o custo do capital próprio.

Kramná (2014), afirma que o custo da dívida é composto por três parâmetros: (1) a taxa de juro sem risco (um aumento desta taxa de juro resulta num aumento do custo da dívida); (2) *default spread* ou risco de incumprimento (um risco de incumprimento mais elevado significa um custo mais elevado do empréstimo), e (3) por fim, a taxa de imposto sobre o rendimento, que assume neste caso a forma de um benefício fiscal associado à

dívida (os juros são dedutíveis fiscalmente, o que implica um menor imposto sobre o rendimento a pagar).

De acordo com Neves (2002), a dívida deve incluir:

- Qualquer responsabilidade remunerada, seja de curto ou longo prazo;
- Qualquer locação operacional ou financeira.

Em regra, a dívida tem as seguintes características:

- Compromisso de fazer pagamentos fixos (amortizações de capital) no futuro;
- Os juros pagos são dedutíveis fiscalmente, sendo um benefício fiscal;
- A não realização dos pagamentos pode levar a um incumprimento, ou à perda de controlo da empresa da parte em que são devidos os pagamentos.

A fórmula para o cálculo do custo da dívida é para Kramná (2014):

$$K_d = (R_f + \text{default spread}) \times (1 - t) \quad (45)$$

Em que:

- K_d representa o custo da dívida;
- R_f representa a taxa de juro sem risco;
- *default spread* representa a taxa paga pela empresa associada ao seu rating;
- e, t representa a taxa de imposto sobre o rendimento.

ou

$$K_d = C (1 - t) \quad (46)$$

Em que:

- C representa a taxa de juro (valor em percentagem).

Algumas publicações na literatura apresentam que o custo da dívida é derivado da taxa de juro (C) do empréstimo atual, ou no caso de vários empréstimos é calculada uma média ponderada.

Kramná (2014), enuncia como o custo da dívida deve ser determinado:

- Se a empresa recorreu a um financiamento alheio através de um empréstimo obrigacionista, o custo da dívida pode ser calculado aplicando a taxa de juro atual de mercado, com base nas obrigações de longo prazo;
- Se a empresa tiver um rating atribuído, o custo do capital será o *default spread* respetivo de acordo com o rating, o *default spread* deve ser encontrado através de um índice como por exemplo o S&P500 ou a Moody's.

No caso das empresas de capital fechado, estas não têm um *rating* atribuído, nem obrigações cotadas no mercado, logo o custo do capital alheio deve ser determinado de acordo com uma das seguintes opções:

- Se a empresa tiver obtido um empréstimo recente de longo prazo, o custo do capital alheio será a taxa de juro desse empréstimo;
- Estimar um *rating* sintético para a empresa, e usar essa classificação de modo a chegar a um *spread* de incumprimento, e depois a um custo da dívida. Após chegar ao valor do *default spread* devemos adicionar-lhe a taxa de juro sem risco, de forma a obter o custo da dívida.

O *rating* da empresa deve ser estimado de acordo com as características da empresa. De uma forma simples, segundo Damodaran (2018), podemos usar apenas o rácio de cobertura de encargos financeiros para, de acordo com a Tabela 8, determinar o *rating* sintético da empresa. Este rácio avalia a capacidade da empresa de conseguir suportar os seus encargos financeiros a partir do seu resultado operacional. Um maior valor neste rácio, traduz-se num menor risco da empresa.

$$\text{Rácio de cobertura de encargos financeiros} = \frac{EBIT}{\text{Encargos Financeiros}} \quad (47)$$

Em que:

- EBIT representa o resultado operacional;
- Encargos financeiras representa os gastos com juros.

Tabela 8

Rating Sintético de Acordo com o Índice de Cobertura de Encargos Financeiros

| <i>If interest coverage ratio is</i> | | | |
|--------------------------------------|-----------|------------------|------------------|
| <i>greater than</i> | \leq to | <i>Rating is</i> | <i>Spread is</i> |
| -100000 | 0.499999 | D2/D | 14.34% |
| 0.5 | 0.799999 | C2/C | 10.76% |

| | | | |
|------|-----------|----------|-------|
| 0.8 | 1.249999 | Ca2/CC | 8.80% |
| 1.25 | 1.499999 | Caa/CCC | 7.78% |
| 1.5 | 1.999999 | B3/B- | 4.62% |
| 2 | 2.499999 | B2/B | 3.78% |
| 2.5 | 2.999999 | B1/B+ | 3.15% |
| 3 | 3.499999 | Ba2/BB | 2.15% |
| 3.5 | 3.999999 | Ba1/BB+ | 1.93% |
| 4 | 4.499999 | Baa2/BBB | 1.59% |
| 4.5 | 5.999999 | A3/A- | 1.29% |
| 6 | 7.499999 | A2/A | 1.14% |
| 7.5 | 9.499999 | A1/A+ | 1.03% |
| 9.5 | 12.499999 | Aa2/AA | 0.82% |
| 12.5 | 100000 | Aaa/AAA | 0.67% |

Data: janeiro 2022

Nota. Consultado em https://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.html

A Tabela 8 associa o rácio de encargos financeiros de uma empresa a um *default spread* de acordo com o rating sintético. Podemos afirmar que:

- (1) Custo da dívida de uma empresa num país sem risco:

$$Kd = rf + \text{company default spread} \quad (48)$$

Nota: Se o país é isento de “risco país” o rating será Aaa.

- (2) Por outro lado, o custo da dívida numa empresa localizada num país com risco será:

$$Kd = rf + \text{country default spread} + \text{company default spread} \quad (49)$$

Em que:

- R_F representa a taxa de juro sem risco;
- *country default spread* representa o risco país associado ao *rating* da dívida soberana;
- *company default spread* representa o risco da dívida da empresa estimado através do *rating* sintético.

Outra possibilidade para estimar o custo do capital alheio é utilizando dados históricos da empresa, ou seja recorrendo diretamente às demonstrações financeiras passadas (Aznar *et al.*, 2016):

- Custo médio do capital alheio, obtém-se dividindo os gastos de financiamento pelo valor médio anual do capital alheio de financiamento:

$$Kd = \frac{\text{gastos de financiamento}}{\text{capital alheio de financiamento (média anual)}} \quad (50)$$

2.5. Valor residual

Quando se assume que a vida da empresa é dividida em duas fases de crescimento distinto, surge o conceito do valor residual. O valor residual assume uma parte muito relevante no valor total final da avaliação, pelo que a sua correta estimativa é fundamental no processo de avaliação de empresas (Mate & Occhino, 2020). O valor residual é o valor dos fluxos de caixa descontados gerados pela empresa depois do período previsual.

A abordagem mais usada, de modo a calcular o valor residual, é a proposta pelo modelo de Gordon-Shapiro (Aznar *et al.*, 2016). O modelo de Gordon e Shapiro (1956), assume que os fluxos de caixa no período residual crescem a uma taxa de crescimento constante na perpetuidade.

$$VR_n = \frac{FC_{n+1}}{(K - g)} \quad (51)$$

Em que:

- VR_n representa o valor residual no momento n ;
- FC_{n+1} representa o fluxo de caixa previsto para o ano $n+1$;
- n representa o último ano do período previsual;
- g representa a taxa de crescimento dos fluxos de caixa;
- K representa o custo do capital.

Note-se que a taxa de crescimento sustentável (g) não pode ser maior que o custo do capital.

Assume-se que há uma primeira fase de crescimento “anormal” (abaixo ou acima do valor médio) e, depois, há uma segunda fase com um crescimento constante que se mantém indefinidamente (Pires, 2011), surgindo assim a expressão do cálculo da vida da empresa descrita na equação seguinte.

$$\text{Valor da empresa} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{\text{valor residual}}{(1+k)^n} \quad (52)$$

Nas empresas de capital fechado, é necessário ter mais alguma prudência quanto à suposição de que estas terão uma vida perpétua. Ao contrário das empresas cotadas, onde a troca de um CEO por outro é algo normal e comum, esta troca é muito mais complicada numa empresa de capital fechado, visto que o proprietário/gerente/sócio, de uma forma geral não quer delegar o poder a um “estranho”. Em vez disso, este procura olhar para a próxima geração da sua família, de modo a encontrar o seu sucessor, um processo que nem sempre é bem-sucedido. As implicações que esta situação terá numa avaliação é que o valor terminal/residual numa empresa de capital fechado deverá ser inferior ao valor terminal de uma empresa cotada. Se assumirmos que uma empresa vai cessar a sua atividade em algum momento, utilizaremos o valor de liquidação, de modo a estimar o valor terminal. Em regra, o valor de liquidação será inferior ao valor que seria estimado numa ótica de continuidade. Desta forma, empresas de capital fechado onde os proprietários planearam a transição para a próxima geração, valerão mais do que empresas privadas onde essa situação não foi acautelada (Damodaran, 2016).

De acordo com Lopez (2008) nas empresas de capital fechado, existem três abordagens para calcular o valor terminal:

1. Valor de Liquidação: assume-se que a vida das empresas não flui em continuidade;
2. Abordagem com base em múltiplos: a avaliação do valor residual faz-se numa ótica de avaliação relativa.
3. Modelo de crescimento estável: pressupões que se façam julgamentos sobre o momento em que a empresa inicia o crescimento a um ritmo constante. Quando isso ocorre, os fluxos de caixa crescerão a uma taxa constante indefinidamente, sendo o valor residual calculado através do modelo de Gordon e Shapiro (1956).

De modo a manter a coerência na avaliação, Janiszewski (2011) defende que as taxas de custo de capital utilizadas e a taxa de crescimento sustentável, devem ser consistentes com a tipologia de fluxo de caixa. De salientar que três restrições fundamentais que devem ser impostas à sua estimativa da taxa de crescimento sustentável a utilizar no período de crescimento constante, de forma a ter em conta um crescimento estável da empresa (Pereiro, 2002):

- (1) Nenhuma empresa pode crescer para sempre a uma taxa superior à taxa de crescimento da economia em que opera; uma regra simples sobre a taxa de crescimento sustentável é que esta não deve exceder a taxa livre de risco utilizada na avaliação (custo do capital);
- (2) À medida que as empresas passam de um crescimento elevado para um crescimento estável, é necessário assumir as características de empresas de crescimento estável, nomeadamente no que diz respeito ao nível de endividamento médio da indústria;
- (3) Uma empresa de crescimento estável deve reinvestir o suficiente de modo a suportar a taxa de crescimento assumida. As empresas de crescimento estável tendem a reinvestir menos do que as empresas de crescimento elevado, assim como à medida que as empresas vão crescendo e amadurecem a sua posição de mercado, as suas necessidades de reinvestimento também tendem a diminuir.

2.6. Taxa de crescimento

A taxa de crescimento é uma das variáveis com maior grau de incerteza para os analistas, uma vez que deve refletir o crescimento que se espera para os fluxos de caixa futuros.

Neves (2002) enuncia três abordagens para a determinação da taxa de crescimento:

- Análise das taxas de crescimento históricas (análise do crescimento histórico);
- Análise da tendência e das expectativas de mercado e de evolução de variáveis determinantes do crescimento da procura;
- Análise da taxa de crescimento sustentável.

Já para Damodaran (2016), nas empresas cotadas, as três formas de estimar as taxas de crescimento são:

- Taxas de crescimento históricas;
- Estimativas de analistas;
- Análise de indicadores fundamentais da empresa, como taxa de reinvestimento e rendibilidade dos capitais próprios.

2.6.1. Taxa de crescimento período previsional

A taxa de crescimento a utilizar no período previsional, pode ser obtida de duas formas, através de uma análise das taxas de crescimento históricas, por exemplo do volume de negócios, ou através de uma análise de tendência de forma a analisar o comportamento, por exemplo do volume de negócios. A variável volume de negócios é a que é aceite de uma forma generalizada, uma vez que é a variável menos influenciada por critérios contabilísticos (Aznar *et al.*, 2016).

1. Análise das taxas de crescimento históricas

Com base neste procedimento de análise do crescimento passado, utilizam-se as taxas médias aritmética e geométrica. A taxa média geométrica considera os efeitos acumulados do crescimento, enquanto a taxa média aritmética não os considera.

Neves (2002) verifica-se que existem alguns problemas associados ao cálculo das duas taxas de crescimento. Assim, quando os resultados são negativos e depois passam a positivos, a taxa de crescimento aritmética (g_a) não faz sentido. Por sua vez, se o primeiro resultado líquido é negativo, não é possível determinar a taxa de crescimento geométrica (g_g). Aznar *et al.* (2016) concluem que é mais comum utilizar, para estimar a evolução dos resultados no período previsional, a taxa de crescimento geométrica (g_g), concretamente do volume de negócio.

O cálculo da taxa média aritmética virá:

$$g_a = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{V_i - V_{i-1}}{V_{i-1}}}{n} \quad (53)$$

Em que:

- g_a representa a taxa média aritmética;
- V_i representa o valor da variável do ano corrente (atual);
- V_{i-1} representa o valor da variável do ano anterior $i-1$;
- n representa o número total de anos da análise.

De acordo com Aznar *et al.* (2016) o cálculo da taxa média geométrica virá:

$$g_g = \left(\frac{V_n}{V_0} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (54)$$

Em que:

- V_n representa o valor da variável no último ano em análise;
- V_0 representa o valor da variável no primeiro ano em análise;
- n representa o número total de anos em análise.

As taxas médias aritmética e geométrica podem divergir substancialmente, isto no caso de a empresa ter resultados muito voláteis (Neves, 2002).

2.6.2. Taxa de crescimento período residual

A taxa de crescimento sustentável é a utilizada no cálculo do valor terminal/residual. Para o período residual, a taxa a utilizar deverá estar de acordo com a taxa de reinvestimento ou com a rentabilidade dos capitais próprios.

Segundo Pereiro (2002), as empresas que apresentam um crescimento estável tendem a reinvestir menos do que as empresas com um crescimento elevado. O ajuste real para a taxa de crescimento sustentável irá variar dependendo da tipologia de fluxos de caixa que estamos a utilizar, ou seja, se o fluxo de caixa livre para os acionistas - FCFE (método dos capitais próprios) ou o fluxo de caixa livre - FCF (método do custo médio).

Para o método dos capitais próprios (FCFE) a taxa de crescimento sustentável g (taxa de crescimento dos resultados líquidos) é calculada da seguinte forma:

$$g = (1 - d) \times ROE \quad (55)$$

Em que:

- ROE representa a rentabilidade dos capitais próprios;
- $b = (1-d)$ representa a taxa de reinvestimento;
- d representa a taxa de distribuição dos resultados.

Uma vez que está subentendido que todos os resultados não distribuídos são reinvestidos na empresa, é necessário ajustar a taxa de crescimento sustentável (Pereiro, 2002). Assim a taxa de reinvestimento (b) deve ser calculada através da seguinte expressão:

$$b = \frac{CAPEX + \Delta NFM - Depreciações - Aumento do endividamento}{Resultado líquido} \quad (56)$$

Em que:

- $CAPEX$ representa o investimento em ativo fixo;

- e, ΔNFM representa a variação de investimento em ativos circulantes.

Por sua vez, para o método do custo médio (FCF), importa encontrar a taxa g_u (taxa de crescimento dos resultados operacionais) através das seguintes expressões:

$$g = g_u \left(1 + \frac{CA}{CP}\right) \quad (57)$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{g_u} = g \left(1 + \frac{CA}{CP}\right)$$

ou

$$g_u = \frac{\text{Resultado operacional (EBIT)}}{\text{Ativo}} \times (1 - t) \times b \quad (58)$$

Em que:

- CP representa o valor do capital próprio;
- e, CA representa o valor do capital alheio.

Como já foi referido anteriormente, não é sustentável que a empresa, numa fase de crescimento maduro, detenha um crescimento superior ao do setor em que se encontra, ou da economia em geral, por isso deve ser usada a mais baixa entre a taxa de crescimento sustentável (g ou g_u), e a taxa de crescimento real da economia (gn) (Aznar *et al.*, 2016). Importa, assim, indicar a fórmula de cálculo da taxa de crescimento real da economia:

$$gn = (1 + PIB) (1 + inflação) - 1 \quad (59)$$

Em conclusão, a taxa de crescimento sustentável, utilizada no período de crescimento constante e indefinido, afeta de forma significativa o valor da empresa. Assim, o seu cálculo assume uma importância decisiva, já que quanto maior for a taxa, maior será o valor para a perpetuidade. De acordo com Pereiro (2002) em algumas situações a avaliação pode ser enviesada, concretamente se o cálculo tiver por base a rentabilidade dos capitais próprios histórica. Assim, o autor aconselha a utilização de uma taxa de crescimento para calcular o valor residual, relativamente baixa.

2.7. Prémio de desconto por falta de liquidez

Quando um comprador adquire o capital de uma empresa, de uma forma geral gostaria de ter a opção de vender essa empresa o mais rápido possível caso seja necessário. Nas

empresas cotadas a venda é simples e geralmente tem um baixo custo, o que não acontece nas empresas de capital fechado, em que o custo de venda pode ser substancial, assim como o processo de venda pode ser demorado. Desta forma, o valor de uma empresa de capital fechado pode estar sujeito a “um desconto” inerente à potencial iliquidez. Este desconto por falta de liquidez varia entre empresas e compradores.

Entre empresas os fatores que podem fazer variar o desconto inerente à falta de liquidez são:

1. Liquidez dos ativos detidos pela empresa.

O princípio de que uma empresa de capital fechado é difícil de vender, pode ser colocado em causa se os seus ativos forem líquidos e puderem ser vendidos sem perdas significativas de valor. Uma empresa privada com um elevado saldo de caixa, títulos e participações facilmente negociáveis têm um desconto de iliquidez menor do que uma empresa que possua muitos ativos como fábricas, ou outros bens para os quais existem poucos compradores.

2. Saúde financeira e fluxos de caixa da empresa.

Uma empresa de capital fechado que esteja financeiramente saudável deve ser mais fácil de vender do que uma empresa que não esteja financeiramente saudável. Em particular, uma empresa com resultados e fluxos de caixa positivos deve ser sujeita a um desconto de iliquidez menor, quando comparada com uma empresa com resultados e fluxos de caixa negativos.

3. Possibilidade de a empresa abrir o seu capital no futuro.

Quanto maior for a probabilidade de uma empresa de capital fechado poder vir a tornar-se cotada, mais baixo deverá ser o desconto de iliquidez associado ao seu valor.

4. Dimensão da empresa.

À medida que dimensão da empresa aumenta o desconto por falta de liquidez deve ser menor.

Segundo Damodaran (2016), o desconto por falta de liquidez varia também entre os potenciais compradores pois o próprio “desejo” de liquidez varia de pessoa para pessoa. Compradores com mais disponibilidade financeira, atribuem um desconto por falta de

liquidez muito menor comparativamente a compradores que têm uma margem de segurança menor.

No caso concreto das empresas de capital fechado o desconto por falta de liquidez, é difícil de estimar, pois mesmo que pudéssemos obter todas as informações de uma transação de uma empresa privada, o que é descrito é o preço pelo qual as empresas de capital fechado são compradas e vendidas. Não existe informação sobre o valor dessas empresas, e o desconto por falta de liquidez é a diferença entre o valor e o preço.

Os estudos empíricos efetuados, concluem que parece existir um desconto substancial quando um investimento não é líquido, este desconto situa-se entre os 20% a 30% do valor estimado e parece haver pouca ou nenhuma variação entre as empresas. Posto isto surge então a pergunta: Como mensurar o desconto por falta de liquidez numa empresa privada? Há duas formas de o fazer: (1) ajustar o fator de desconto de acordo com a magnitude das receitas de uma empresa. O ajustamento terá também em conta o facto de a empresa apresentar resultados positivos; (2) a segunda abordagem é a do *bid-ask-spread* medido pela diferença entre o preço a que poderemos comprar e vender o ativo no mesmo momento do tempo (o que visa representar a medida de falta de liquidez). Neste caso, Damodaran (2005), analisa os determinantes do *bid-ask-spread*. Consideraram como variáveis independentes os ganhos anuais, uma variável *Dummy* (DERN), o caixa e seus equivalentes como percentagem do valor da empresa e, finalmente, o volume de transação (no caso das empresas de capital fechado assumiram “0”). Desta análise obtiveram a seguinte expressão de previsão que pode ser utilizada para prever o desconto inerente à falta de liquidez:

$$\begin{aligned} SPREAD = & +0,145 - 0,0022 LN(\text{ganhos anuais}) - 0,015(DERN) & (60) \\ & - 0,016(\text{Caixa/Valor da empresa}) \\ & - 0,11(\text{Volume mensal de transação/valor da empresa}) \end{aligned}$$

Em que:

- DERN representa uma variável *dummy* que assume o valor “1” para resultados positivos e “0” no caso contrário.

3. Metodologia de Investigação

3.1. Âmbito e objetivo do estudo

Objetivo do estudo é responder à necessidade da empresa em saber o seu real valor, de modo a perceber o seu posicionamento no mercado. Para além de que se trata de um tema bastante atual, visto que as fusões e as aquisições registaram em Portugal no ano de 2021, um crescimento de 31% comparativamente a 2020.³ Assim, como, de acordo com notícia publicada no portal *yahoofinance*⁴ a atividade global de fusões e aquisições bateu recordes de todos os tempos em 2021, o que se deveu, segundo, o codiretor no J.P.Morgan, aos balanços das empresas se apresentarem incrivelmente saudáveis, e o acesso ao capital estar de certo modo facilitado, a custos historicamente baixos.

3.2. Metodologia adotada

A metodologia de investigação utilizada no desenvolvimento deste projeto é o estudo de caso este é usado como método de investigação de modo a atingir o objetivo do estudo. De acordo com, Yin (2001) o estudo de caso é visto como uma estratégia de pesquisa, consequentemente, é utilizado em várias situações, entre elas na realização de dissertações e teses nas áreas académicas de economia ou ciências empresariais. O como e/ou o porque, são as perguntas centrais. Ainda segundo Yin (2001), o estudo de caso pode ser classificado tendo em conta o seu objetivo em três tipos: (1) descritivo, que descreve o fenómeno dentro do seu contexto; (2) exploratório, que trata de situações pouco exploradas e em que, o principal objetivo é definir hipóteses para futuras investigações e, por fim, (3) explanatório, em que o intuito se centra em explicar relações de causa e efeito a partir de uma teoria já existente. No caso do projeto em análise classifica-se o estudo de caso quanto ao seu objetivo como descritivo. Andrade (1997), referencia que a pesquisa descritiva, preocupa-se essencialmente em observar os

³ Fonte: <https://jornaleconomico.pt/noticias/empresas-portuguesas-movem-19-mil-milhoes-de-euros-com-fusoes-e-aquisicoes-em-2021-834080>; consultado em 31/03/2022.

⁴ Fonte: <https://finance.yahoo.com/news/global-m-activity-smashes-time-060551451.html>; consultado em 31/03/2022.

acontecimentos, registá-los, analisá-los e interpretá-los, dessa forma o investigador não interfere neles, ou seja não os altera, apenas os estuda.

Ponte (1994) refere que, um estudo de caso visa conhecer uma entidade bem definida, como por exemplo uma empresa. O objetivo desta metodologia é compreender em profundidade o “como” e os “porquês” dessa entidade, fazendo evidência da sua identidade e características próprias, destacando os aspetos que interessam ao investigador. É assim, uma metodologia que se distingue, e se debruça sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em determinados aspetos. Tem como objetivo essencial identificar o que existe na situação, em estudo de mais fundamental e característico e, desse modo, contribuir para uma melhor compreensão da temática inerente. MacNealy (1997) relata que o estudo de caso faz sentido, quando existe uma necessidade de explorar uma situação que não está bem definida.

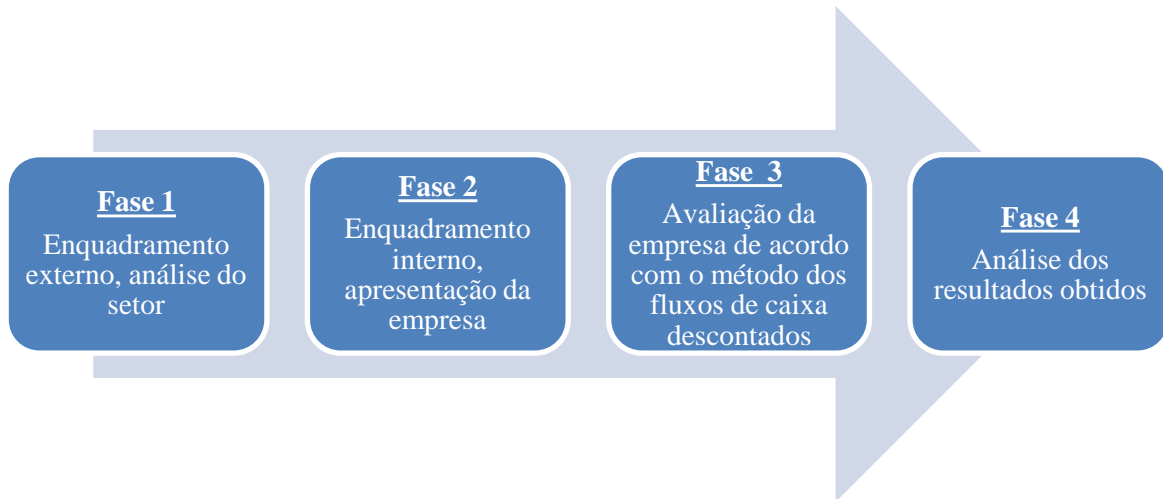
Assim, na metodologia do nosso estudo de caso a finalidade da investigação em causa é conhecer o valor da empresa, e aprofundar mais acerca do tema e caracterizar o modelo utilizado na avaliação. Quanto às questões da investigação do presente estudo, estas são essencialmente quatro: Que tipologia inerente ao modelo de avaliação pelos fluxos de caixa descontados utilizar? Como estimar e definir as variáveis inerentes ao modelo, tais como a taxa de juro sem risco, prémio de risco e o beta? Qual o valor da empresa? A empresa está a criar valor?

O presente estudo caracteriza-se pela aplicação do método de avaliação a uma empresa portuguesa de capital fechado e PME do setor da fabricação da cal e gesso. O método de avaliação aplicado foi o método dos fluxos de caixa descontados, tipologias FCF e FCFE. As variáveis em estudo são a informação contabilística disponível, *cash-flow*, taxa de atualização ou de desconto, valor do período previsional e valor do período residual. Os dados foram recolhidos através de fontes primárias e secundárias. Como fontes primárias temos os relatórios e contas e as IES (informação empresarial simplificada), referentes aos anos entre 2016 e 2020, e ainda a realização de um questionário efetuada numa fase inicial a um administrador da empresa de modo a conhecer melhor a mesma. Como fonte secundária temos a plataforma SABI.

Este estudo de caso pode ser dividido em 4 fases tais como:

Figura 5

Fases do Estudo de Caso



Nota. Elaboração própria.

Numa primeira fase, será efetuado um enquadramento do setor da fabricação da cal e gesso, com o intuito de perceber melhor as especificidades inerentes ao setor. Assim, serão apresentados um conjunto de indicadores de performance, tendo em conta a média do setor, com dados que foram observados através do Banco de Portugal.⁵

Numa segunda fase será efetuada a apresentação da empresa, relatando a sua história até aos dias de hoje, descrevendo a sua estrutura organizativa e apresentando alguns indicadores de performance, tendo em conta a sua atividade, concretamente: liquidez, rendibilidade e estrutura de endividamento. De realçar que o estudo prévio de alguns indicadores financeiros, deve ser sempre efetuado, antes de partir para a aplicação do método de avaliação propriamente dito (Fernández, 2019b).

Posteriormente, numa terceira fase, aplicar-se-á o método de avaliação pelos fluxos de caixa descontados, com o objetivo de determinar o valor da empresa segundo duas tipologias inerentes ao método, FCF e FCFE. Para todos os cálculos realizados para a aplicação do método a ferramenta a utilizar será o *Microsoft Excel*.

Por fim, numa quarta fase, serão analisados os resultados segundo as duas tipologias de fluxo de caixa já referidas.

⁵ <https://www.bportugal.pt/QS/qsweb/Dashboards>

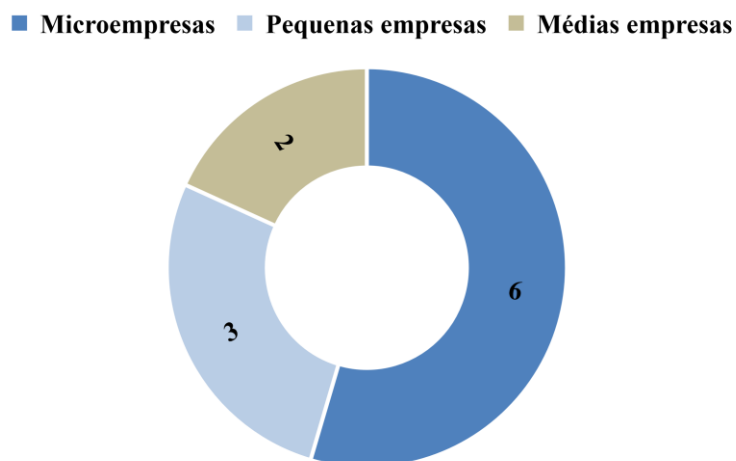
4. Estudo de Caso

4.1. Enquadramento do setor

A empresa em estudo é uma empresa do setor da fabricação de cal e gesso. De acordo com dados fornecidos pelo Banco de Portugal, existiam em Portugal, em 2020, apenas 11 empresa neste setor, sendo divididas em 6 microempresas, 3 pequenas empresas, e 2 médias empresas.

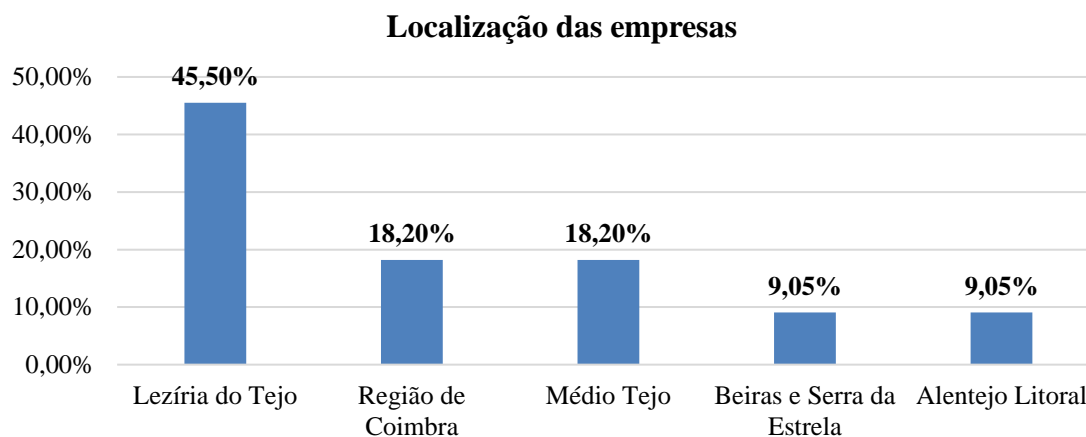
Figura 6

Dimensão Empresas do Setor



Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

Em termos de localização a maioria das empresas concentra-se na região centro do país.

Figura 7*Localização das Empresas*

Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

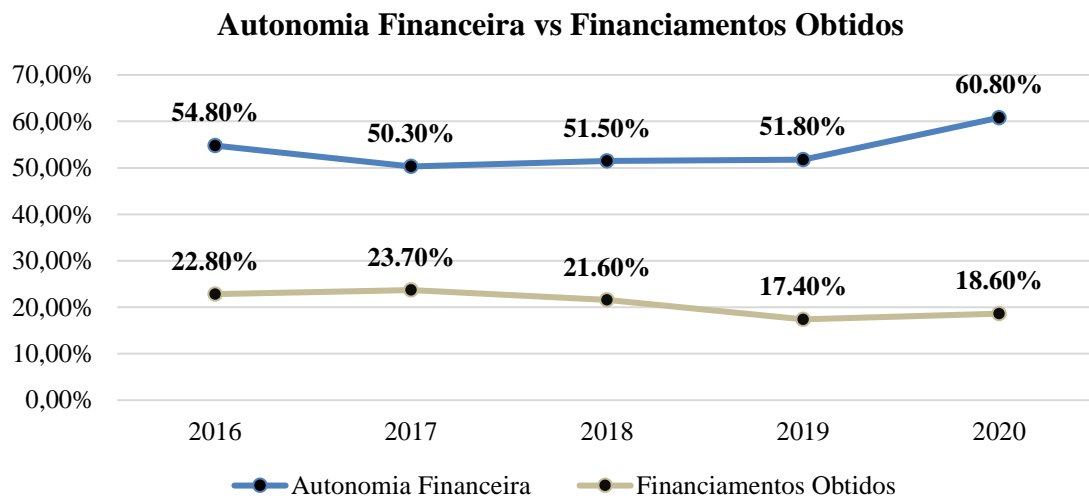
No que respeita a vendas e serviços prestados, foram gerados neste setor, em 2020, cerca de 70 061 000 milhões de euros, menos 3 825 000 milhões comparativamente a 2019 (73 886 000).

O diferencial entre a natalidade e a mortalidade das empresas não é animador, pois o número de empresas face a 2019 diminuiu de 13 para 11, ou seja, 2 empresas desapareceram neste setor. Este setor pode ser considerado maduro, pois, cerca de 62,57% das empresas que o compõem, têm mais de 20 anos.

Relativamente ao capital próprio, as empresas têm aumentado a sua capitalização nestes últimos anos, concretamente no ano de 2020 o setor apresentava na sua totalidade um capital próprio de 45 481 000 milhões de euros, o mesmo ocorreu no que respeita ao ativo das empresas, também foi sendo reforçado, por sua vez o passivo diminuiu comparativamente ao ano de 2019.

No ano de 2019 o setor totalizava um passivo no valor de 42 919 000 milhões, no entanto em 2020 o passivo global do setor é de 34 929 000 milhões, menos 7 990 000 milhões de euros.

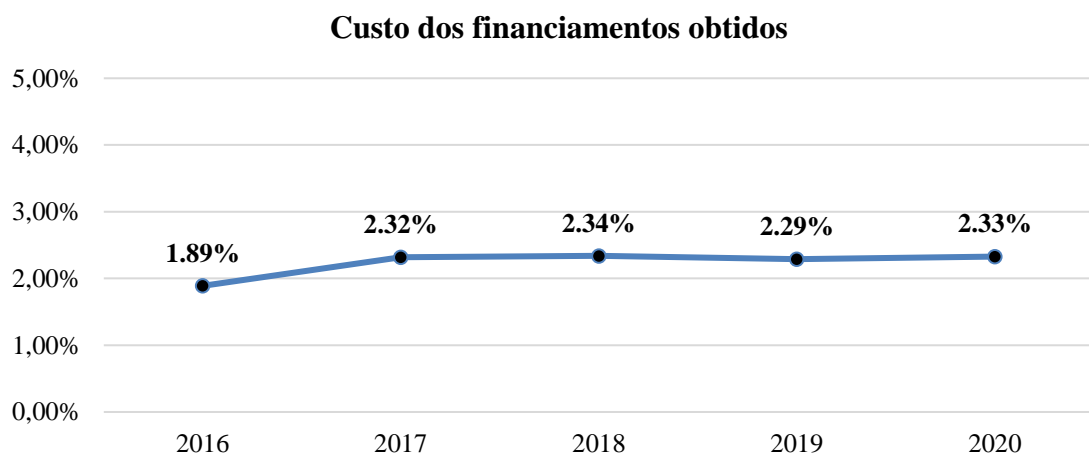
Indicadores como o EBITDA, o resultado líquido e a autonomia financeira têm vindo a aumentar lentamente ao longo destes últimos anos, tal como presente na Figura 8.

Figura 8*Autonomia Financeira vs Financiamentos Obtidos*

Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

Podemos concluir que a autonomia financeira das empresas do setor aumentou de forma considerável no ano de 2020, e que por outro lado, o recurso a capital alheio tem diminuído.

Quanto ao custo dos financiamentos obtidos, no setor onde a Microlime opera, tem se mantido constante, a média é de 2.23%, tal como demonstrado na Figura 9.

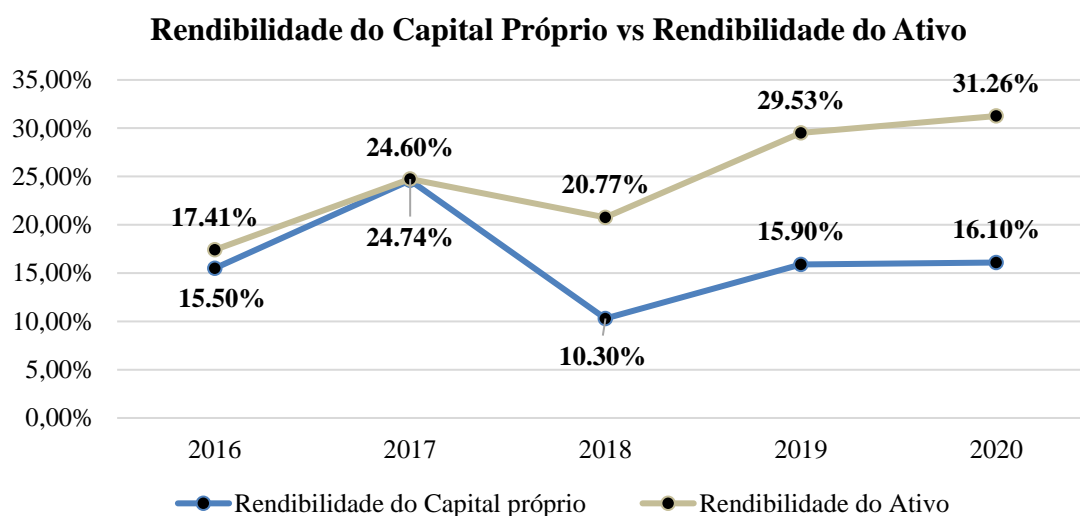
Figura 9*Custo dos Financiamentos Obtidos*

Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

O setor tem vindo a aumentar a sua rentabilidade nos últimos anos, o que é evidenciado pelos dois indicadores, rentabilidade do capital próprio e rentabilidade do ativo, no ano de 2020 (Figura 10). Ou seja, o capital que é investido, tanto oriundo de fundos próprios dos sócios, como de resultados gerados pelas empresas que ficam retidos e não são distribuídos, e também o capital alheio (por exemplo, financiamentos bancários), está a ser rentabilizado e a gerar valor neste setor.

Figura 10

Rentabilidade do Capital Próprio vs Rentabilidade do Ativo

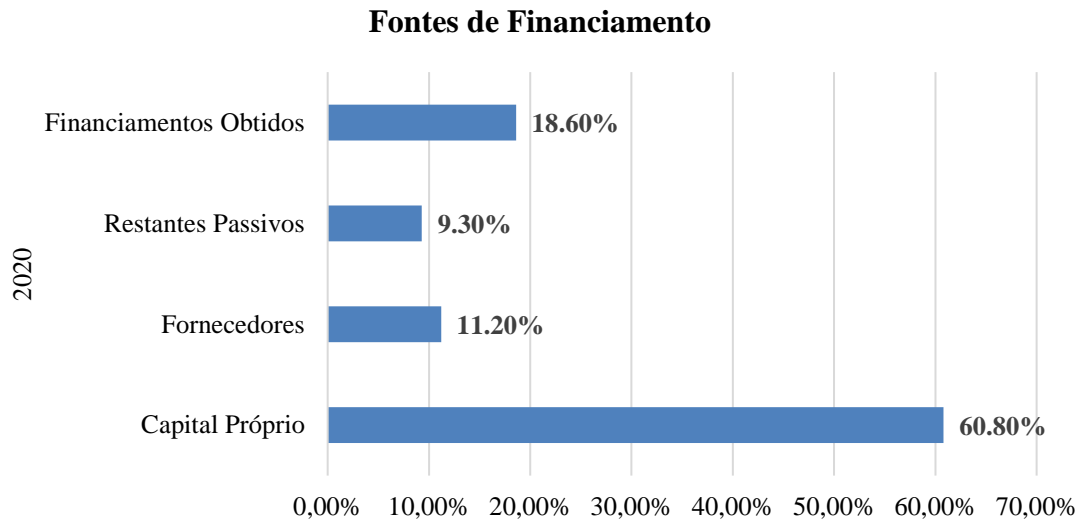


Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

As principais fontes de financiamento a que as empresas recorrem neste setor são derivadas de fundos próprios, como por exemplo resultados retidos e não distribuídos, resultados transitados, suprimentos ou prestações suplementares. A uma grande distância em termos percentuais, surge o recurso a fontes de capital alheio (Figura 11).

Figura 11

Fontes de Financiamento

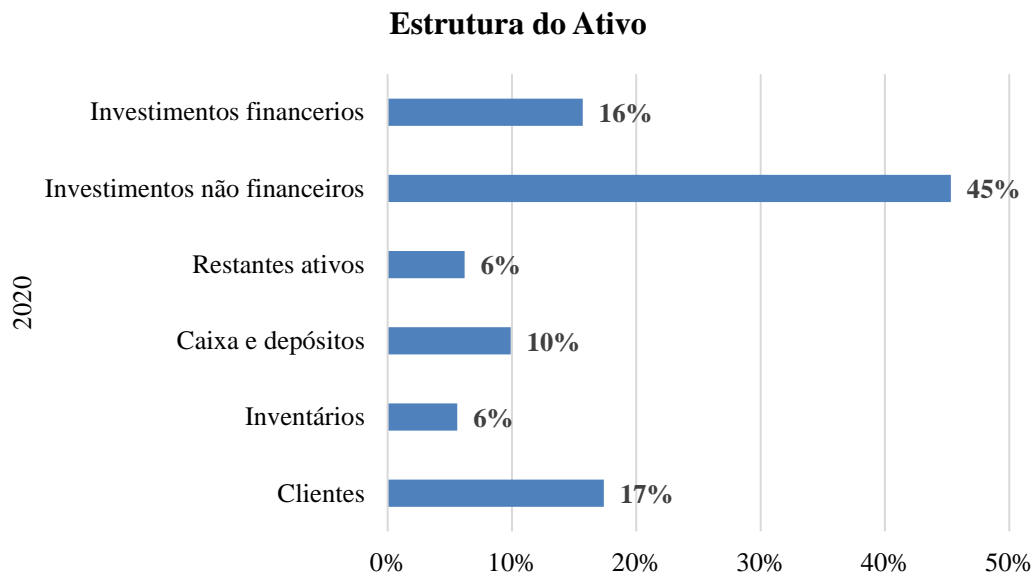


Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

Na estrutura do ativo é evidente o peso que os ativos fixos tangíveis têm, com quase 50% (Figura 12), isto justifica-se pelo facto de ser um setor de extração, produção e transformação de matéria-prima, onde é necessário recorrer e investir em grande maquinaria, como por exemplo fornos de produção de cal.

Figura 12

Estrutura do Ativo

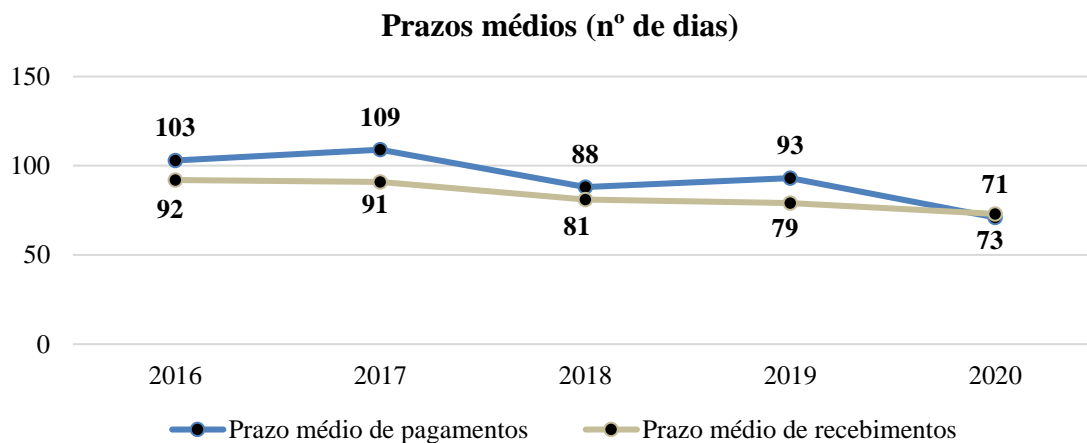


Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

Relativamente ao prazo médio de pagamentos e recebimentos, verifica-se que de uma forma geral, ao longo dos anos recebe-se primeiro dos clientes, do que se paga a fornecedores, com exceção no ano de 2020, mas por uma diferença sem grande significado. Isto evidencia uma gestão eficiente que não causará um défice de tesouraria de modo a pagar primeiro antes de receber (Figura 13).

Figura 13

Prazo Médio de Pagamentos vs Prazo Médio de Recebimentos

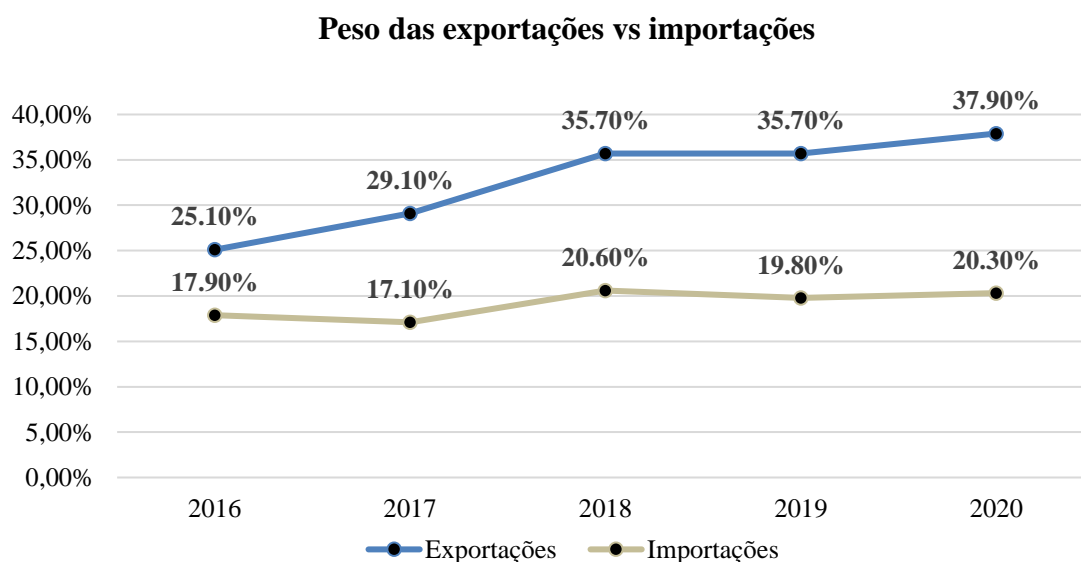


Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

O peso das exportações no setor tem vindo a aumentar, o que demonstra que as empresas nesta atividade se preocupam cada vez mais não só em satisfazer os clientes internos (mercado nacional), como procuram expandir a sua oferta aos mais variados mercados. Existe, também, o objetivo de atenuar o risco do seu negócio a fatores internos, que possam ocorrer, como por exemplo a paragem do setor da construção civil em Portugal, um setor diretamente relacionado. Por outro lado, as importações mantêm-se constantes ao longo do tempo, evidenciando assim a tendência para a compra de bens e serviços essencialmente no mercado interno.

Figura 14

Exportações vs Importações



Nota. Elaboração própria com base no Banco de Portugal.

Através da plataforma Sabi, foi efetuada uma pesquisa tendo como critérios, o mercado nacional, o código de atividade económica 2352 (Fabricação de cal e gesso), e os proveitos operacionais totais (vendas), referentes ao ano de 2020.

Verificou-se que a Microlime é a terceira empresa com mais proveitos neste setor. Comprovando-se também o encerramento de duas empresas no setor. (anexo 1)

Após a realização, de uma análise, e um enquadramento, ao setor da fabricação de cal e gesso, importa agora apresentar a empresa em estudo e alguns dos seus indicadores de performance, de modo a concluir se a mesma se encontra dentro dos valores médios do

setor, ou se por sua vez está acima ou abaixo, e também com o intuito de proceder à sua avaliação, procurando obter uma ideia geral da sua situação económico-financeira.

4.2. Apresentação da empresa

A Microlime é uma empresa fundada no ano de 2000, sob a forma jurídica de sociedade anónima. A sua principal atividade é a produção de cal e derivados. A empresa pretende ser um fornecedor estratégico, a nível nacional e internacional, destes produtos. Tendo como missão desenvolver produtos de alta qualidade, que ofereçam soluções de excelência aos seus clientes. É uma empresa sempre comprometida com as preocupações ambientais, de segurança e qualidade.

De acordo com o Decreto de Lei N.º 372/2007, é considerada uma pequena empresa, pois tem um número de empregados superior a 10 e inferior a 50. Atualmente a empresa possui 22 funcionários e a sua sede está localizada no concelho de Ourém, mais concretamente em Boleiros, Fátima.

Tabela 9

Informação da Empresa

| Informação Legal | |
|----------------------------------|---|
| Denominação Social | Microlime - Produtos de Cal e Derivados, S.A. |
| NIF | 504 866 362 |
| Natureza Jurídica | Sociedade Anónima |
| Sede | Estrada de Minde, 224 2495-300 Boleiros |
| Concelho Distrito País | Ourém Santarém Portugal |
| CAE Principal | 2352 - Fabricação de cal e gesso |
| Empregados | 22 |
| Capital Social | € 257 500.00 |
| Dimensão Empresa | Pequena Empresa |
| Conselho de Administração | Presidente: Sr. Valentin Grane Auladell |
| | Vogal: Ferran Grane Valls |
| | Vogal: Javier Grane Auladell |
| Data de constituição | 15/02/2000 |

Nota. Elaboração própria.

A sua origem prende-se com a decisão do Governo de concretizar o encerramento da SNES - Siderurgia Nacional Empresa de Serviços S.A. onde operava a fábrica de produção de aço pela via integrada. Esta decisão, datada de 1996, conduziu ao seu

desmantelamento. Assim, o Engenheiro Joaquim Manuel Vieira Brites Fernandes, à época diretor industrial da SNES, propôs-se a adquirir um dos fornos da cal e, em finais de 1999, após aprovação do projeto pela administração da SNES e pelo Governo, concretizou a aquisição da instalação. De modo a institucionalizar a operação industrial formou, no início de 2000, em conjunto com o sócio Lopes de Carvalho, a Microlime - Produtos de Cal e Derivados, Lda., com um capital social de € 50 000.00. O projeto mereceu o apoio do programa Resider, participado pelo FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional) e pelo Estado Português, que concedeu incentivos aos projetos decorrentes da reestruturação do setor siderúrgico.

A empresa foi se desenvolvendo e expandindo a sua atividade, pelo que importa fazer evidência desta evolução cronológica, até aos dias de hoje.

Entre 2001 e 2005, a unidade fabril no Seixal da Microlime foi modernizada e automatizada. No ano de 2006, no seu início, introduziu-se no setor de produção industrial de cal dolomítica, ao mesmo tempo que foram realizadas alterações técnicas que proporcionaram um aumento de produtividade superior a 30%. Nesse mesmo ano de 2006 a empresa espanhola CALES DE PACHS, S.A. comprou uma participação de capital na Microlime. Por sua vez, entre 2012 e 2017 ocorre a expansão da Microlime com a construção de uma nova fábrica em Boleiros, Fátima, e, por fim, no período compreendido entre 2017 e 2019, deu-se início à produção de cal viva na nova fábrica e início da exportação para a Europa e para o resto do mundo. No ano de 2020 a Microlime celebrou 20 anos de existência.

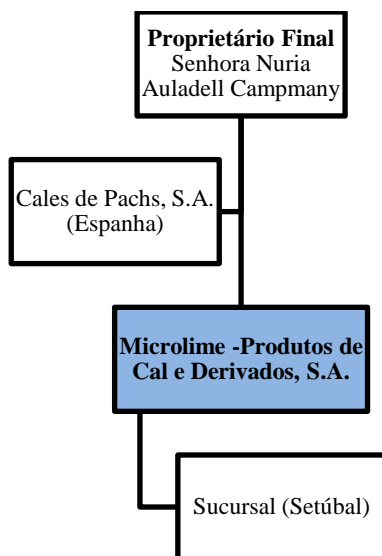
Visto que, a forma jurídica é uma Sociedade Anónima, a sua organização em termos de propriedade é a descrita na Figura 15 e Tabela 10.

A proprietária final (Registo Central do Beneficiário Efetivo; RCBE) é a Senhora Nuria Auladell Company. No entanto, é a empresa Cales de Pachs, S.A., com sede em Barcelona, Espanha, a detentora de 100% do capital da Microlime. A Microlime possui uma sucursal⁶ no Seixal, distrito de Setúbal.

⁶ O termo sucursal faz menção a instalações que, não tendo personalidade jurídica própria e independente, são a consequência da dispersão de estabelecimentos de uma mesma empresa.

Figura 15

Estrutura de Propriedade



Nota. Elaboração própria.

Tabela 10

Participação no Capital Social

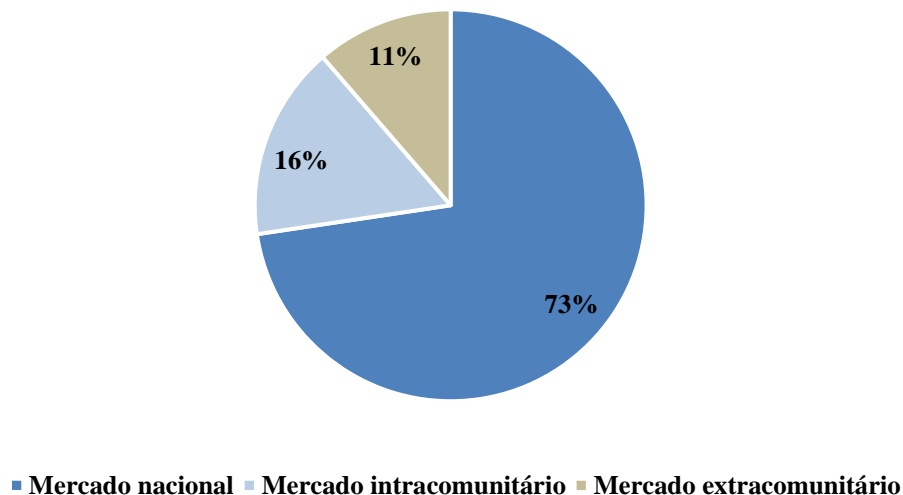
| Nome | NIF | Participação |
|----------------------|-----------|--------------|
| Cales de Pachs, S.A. | ES9803464 | 100% |

Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

Como se pode observar na Figura 16, a Microlime vende maioritariamente para o mercado nacional cerca de 73%, os restantes 27% são divididos entre o mercado intracomunitário que é exclusivamente espanhol, o correspondente a 16%, e os 11% remanescentes são para o mercado extracomunitário, nomeadamente para o Reino Unido e República Dominicana.

Figura 16

Percentagem de Vendas por Mercado



Nota. Elaboração própria com base no relatórios e contas da empresa de 2020.

Relativamente aos produtos que a empresa vende são os seguintes:

- Cal viva;
- Cal dolomítica;
- Cal hidratada;
- Tout-venant.

As aplicações da cal são diversas, tanto na indústria siderúrgica e metalúrgica, na produção de pasta de papel, na agricultura (ao nível da correção e recuperação dos solos), Tout-venant.

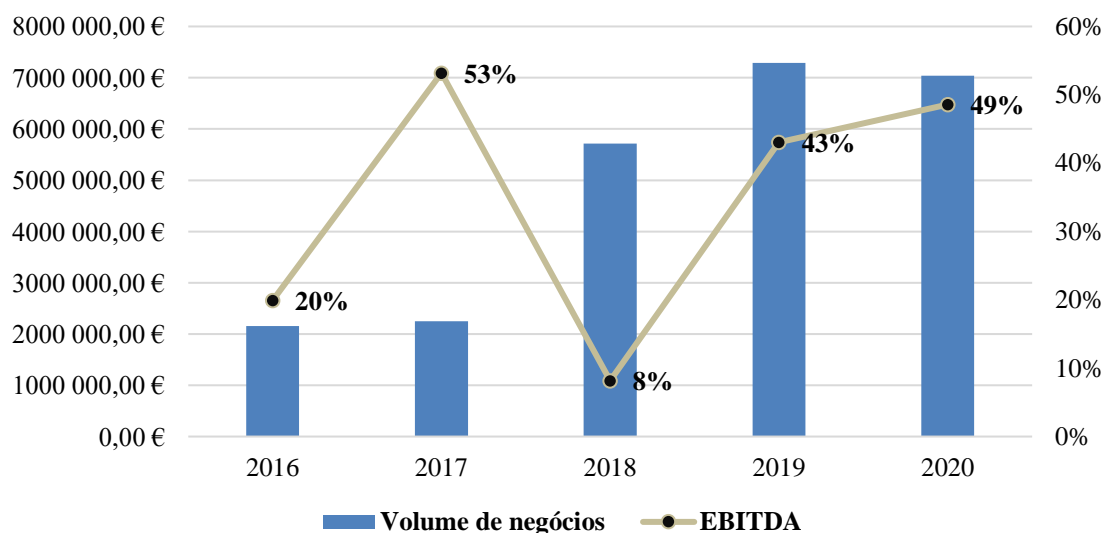
Importa efetuar uma análise prévia à situação económico-financeira da empresa. Desta forma, apresentam-se alguns indicadores de performance no período histórico referente aos últimos 5 anos. (Anexo 2)

Verificamos que a partir de 2017 com a construção da nova fábrica em Fátima, e por consequência do começo da produção de cal viva e da exportação para o mercado espanhol e extracomunitário, o volume de negócios aumentou, assim como o EBITDA, no ano 2019 e 2020. No entanto, sendo 2018 um ano de transição, verificou-se que o aumento do volume de negócios foi exponencial (Figura 17), mas não se traduziu no

aumento do EBITDA, ou seja, a margem contributiva gerada, não foi a suficiente, face ao aumento dos custos indiretos, como alguns fornecimentos e serviços externos, e custos fixos diretos, como gastos com pessoal.

Figura 17

Volume de Negócios vs EBITDA

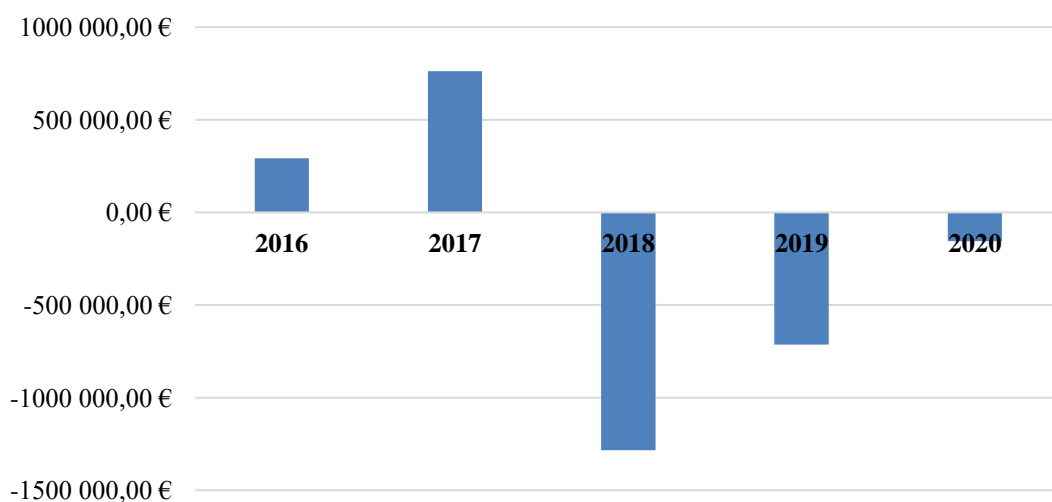


Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

Como se pode observar pela análise da Figura 18, o resultado líquido não acompanha a evolução que ocorreu no volume de negócios isto deve-se essencialmente ao peso das amortizações e depreciações, um gasto diretamente relacionado com o investimento efetuado, na expansão da Microlime.

Figura 18

Evolução do Resultado Líquido

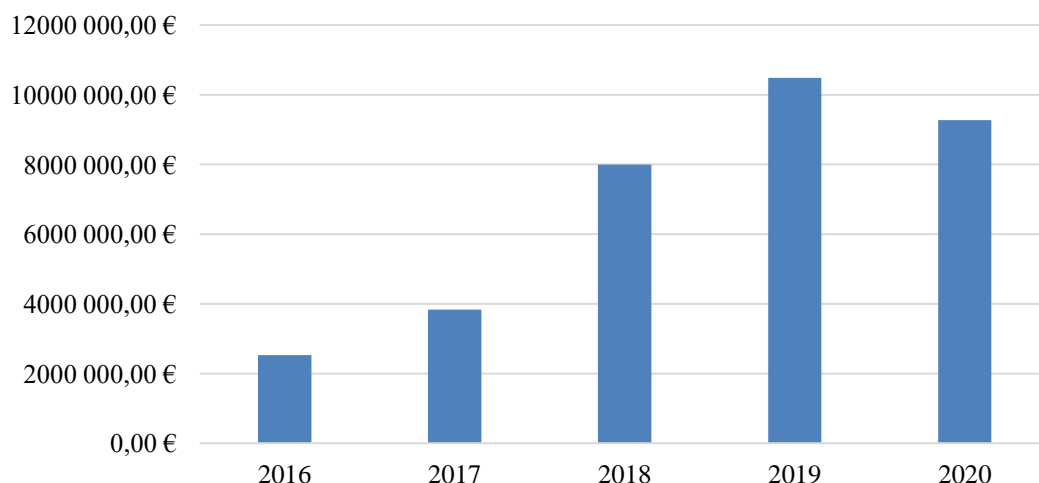


Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

Pela análise da Figura 19 verifica-se que os gastos operacionais aumentaram, com a expansão da Microlime. No entanto, como visível na figura 19, em 2020, esses gastos diminuíram, o que pode evidenciar uma maior eficiência no desenvolvimento dos processos produtivos.

Figura 19

Evolução dos Gastos Operacionais

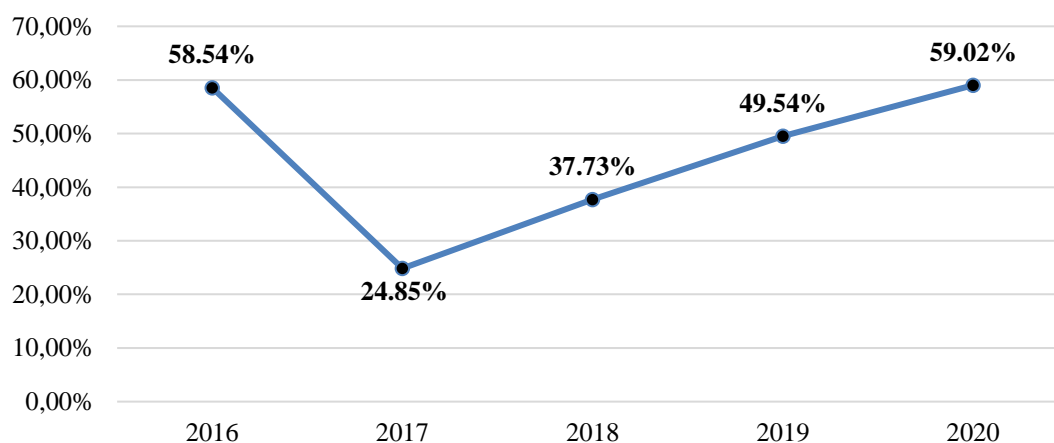


Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

A margem de lucro bruta ou a margem de contribuição das vendas, analisa a eficiência ao nível dos gastos variáveis. Este rácio identifica a maior ou menor capacidade para cobrir os custos fixos da atividade. Pela análise da Figura 20 verifica-se que, com o investimento efetuado em 2016, esta margem diminuiu, tendo vindo a recuperar de forma gradual, chegando no ano de 2020, a valores antes do investimento, demonstrando assim que a atividade da empresa está a estabilizar e que a empresa está a recuperar a sua eficiência.

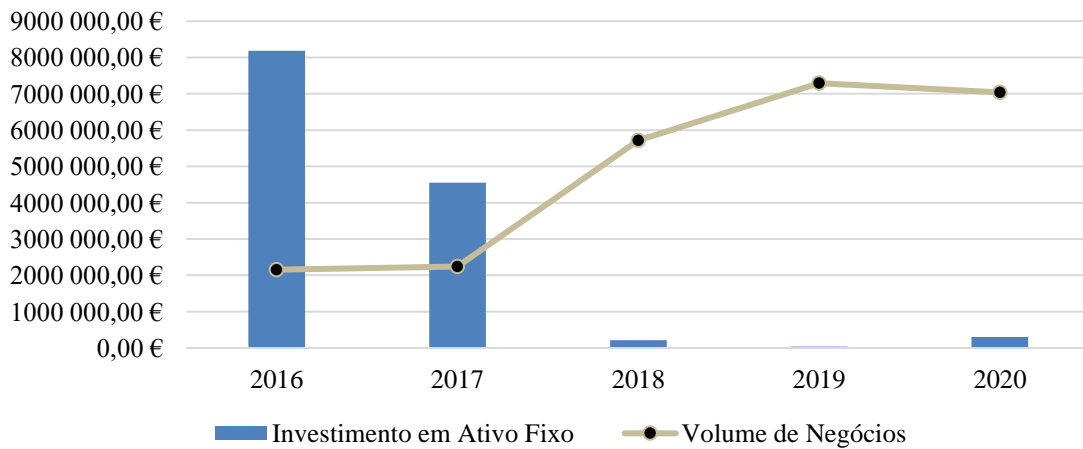
Figura 20

Evolução da Margem de Lucro



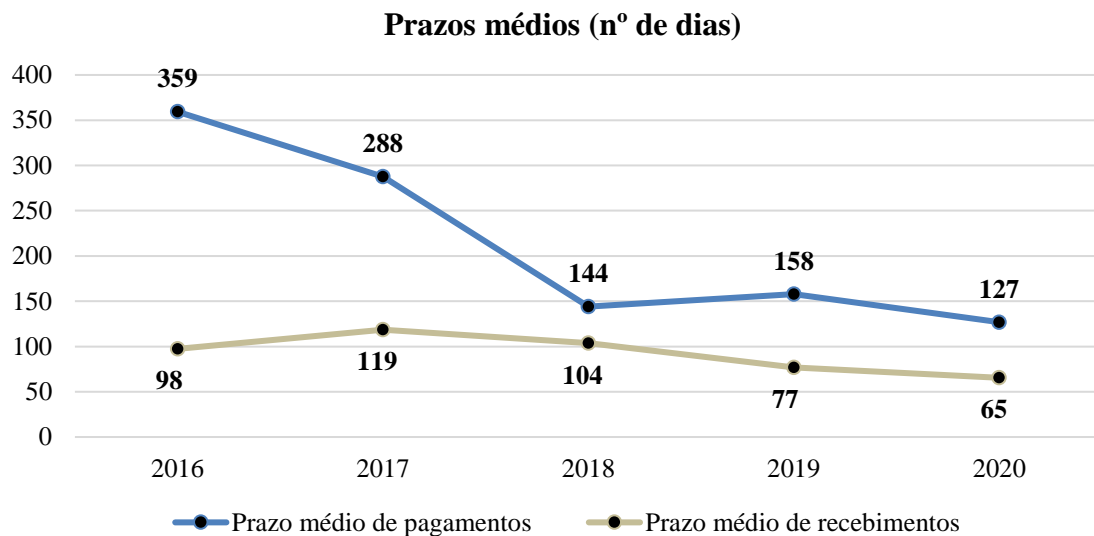
Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

Na Figura 21 faz-se evidência do investimento acentuado efetuado na Microlime e na sua expansão, com a construção da Fábrica em Fátima, finalizado em 2017. Com esse investimento também se torna evidente que o volume de negócios da empresa, teve um aumento exponencial logo em 2018, comparativamente aos dois anos anteriores em que estava estabilizado, por sua vez, em 2020 quebrou ligeiramente, efeito que pode ter sido causado pela pandemia Covid-19.

Figura 21*Relação entre Investimento em Ativo Fixo e Volume de Negócios*

Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

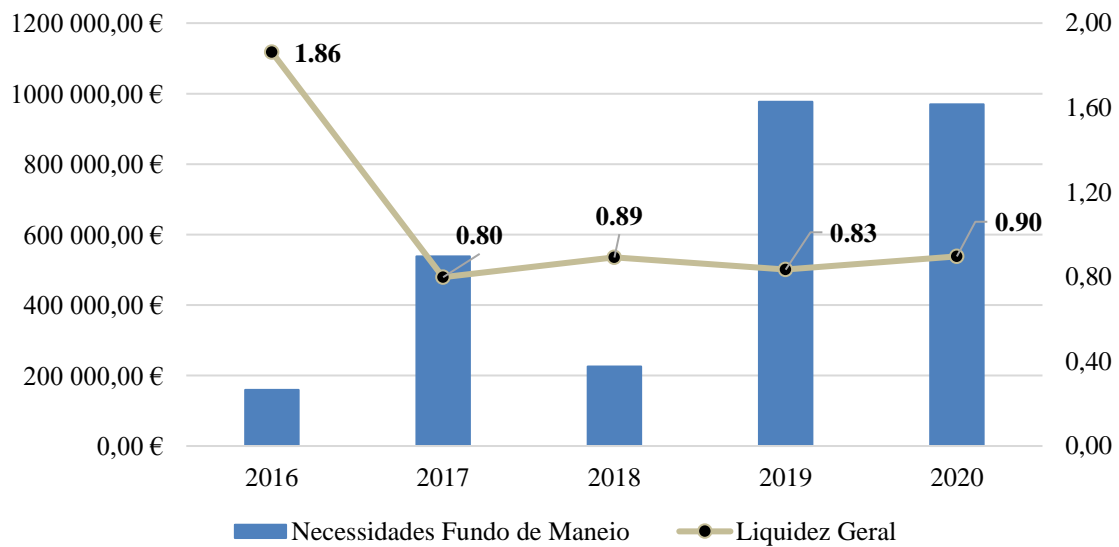
O prazo médio de recebimentos é o rácio que mede a celeridade com que se recebe dos clientes. Um valor alto neste rácio é, em termos financeiros, desfavorável, mostrando ineficiência do departamento de cobrança, por outro lado, o rácio que mede a celeridade com que a empresa costuma pagar as suas dívidas aos fornecedores é o prazo médio de pagamentos. Um valor muito elevado pode ser sintoma que a empresa tem dificuldades em fazer face às suas obrigações, por sua vez um baixo valor indica um menor grau de financiamento dos fornecedores à exploração, o que pode levar a problemas de tesouraria. O ideal em termos de gestão de tesouraria é sempre receber primeiro de clientes e só depois pagar a fornecedores, o que acontece no caso da empresa em estudo, evidenciando uma gestão de tesouraria eficiente.

Figura 22*Prazos Médios de Pagamento e Recebimento*

Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

O ciclo de exploração é composto pelas operações realizadas pela empresa de modo a atingir o objetivo de produção de bens e/ou serviços para venda. As atividades que compõem este ciclo são em termos gerais, atividades de aquisição, transformação ou produção (que geram gastos de exploração) e venda (que geram rendimentos de exploração) acrescidos da respetiva margem comercial.

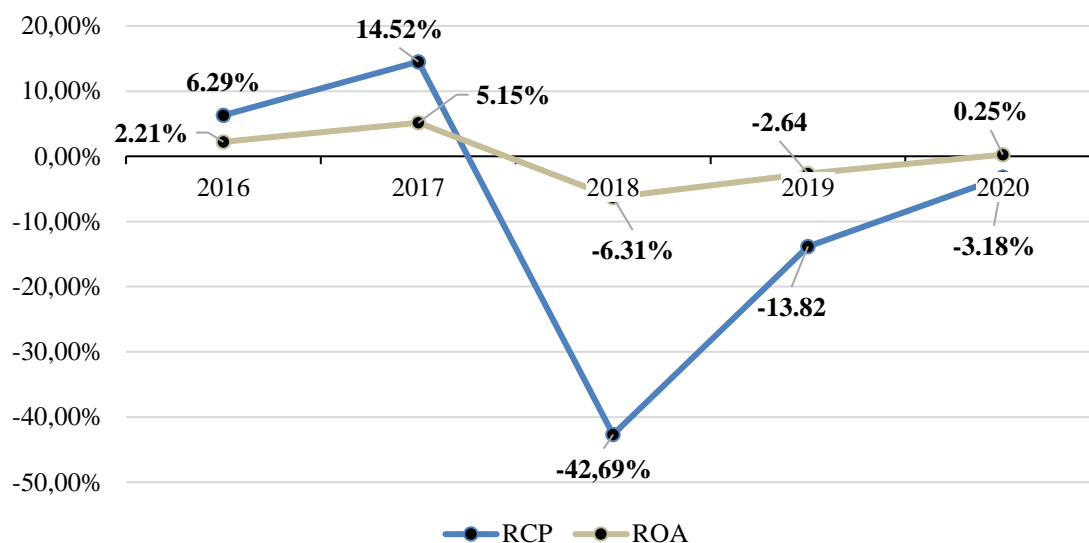
Posto isto, as necessidades de fundo de maneio são as necessidades cíclicas (ativo corrente), menos os recursos cíclicos (passivo corrente). Se este indicador apresentar um valor positivo, é sinal de que existe necessidade de financiar o ciclo de exploração, caso contrário, em que $NFM \leq 0$, conclui-se que o ciclo se financia a ele próprio. Da análise da Figura 23 verificamos que as necessidades de fundo de maneio no ano de 2019 e 2020 tiveram um aumento, o que evidência que o ciclo de exploração se tornou mais longo, situação normal no caso de empresas industriais.

Figura 23*Análise da Liquidez*

Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

Por sua vez, a liquidez geral (LG) é um rácio que relaciona o ativo corrente com o passivo corrente, ou por outro lado, o equilíbrio entre recursos e obrigações de curto prazo, avaliando assim a aptidão da empresa para fazer face aos seus compromissos de curto prazo. Normalmente são aceitáveis valores entre 1.3 e 1.5. No entanto a comparação com outras empresas do setor permite verificar melhor a posição da empresa. Da análise da Figura 23, no caso da Microlime, verifica-se que o ativo corrente não faz face por completo ao passivo corrente, ou seja, o valor monetário que os ativos correntes podem gerar não é suficiente para solver a totalidade dos compromissos de curto prazo, apesar de em 2016 apresentar um valor do rácio bastante bom, contudo não mais voltou a apresentar um $LG \geq 1$.

A rentabilidade do capital próprio é uma medida de eficiência utilizada de forma privilegiada pelos sócios/acionistas e investidores. Representa a remuneração que a atividade consegue gerar para os detentores do capital da empresa. Os fatores que influenciam o cálculo do ROE (ou RCP - rentabilidade do capital próprio), são o resultado líquido, e o capital próprio. Na Figura 24, a empresa com a finalização do seu investimento de expansão em Fátima, diminuiu a sua rentabilidade dos capitais próprios, devido a ter apresentado resultados líquidos negativos desde daí. No entanto têm ocorrido uma recuperação dessa rentabilidade.

Figura 24*Rendibilidade do Capital Próprio vs Rendibilidade do Ativo*

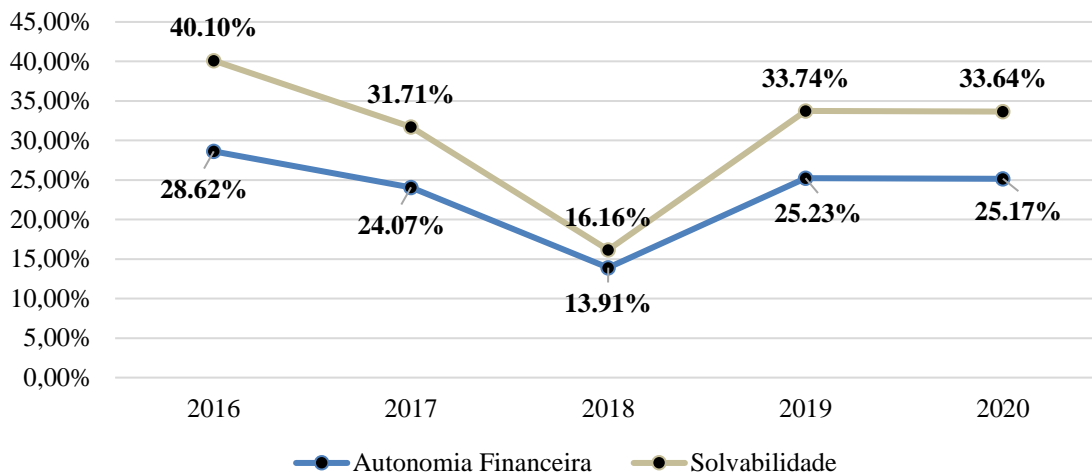
Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

No que respeita à rendibilidade operacional do ativo, ou rendibilidade dos capitais totais investidos na empresa, independentemente da forma de financiamento do ativo/empresa, a empresa também diminuiu o valor desta rendibilidade, tendo, no entanto, em 2020 recuperado e, apresentado uma rendibilidade positiva. Demonstrando que o capital alheio está a ser remunerado de uma forma positiva, cobrindo a remuneração negativa do capital próprio.

Quanto à autonomia financeira, esta representa a proporção de capitais próprios que financia o ativo. Consideram-se positivos valores iguais ou superiores a 20% ou 25%. A solvabilidade mede a capacidade da empresa em cumprir os seus compromissos com terceiros, numa perspetiva de médio e longo prazo. Consideram-se positivos valores iguais ou superiores a 33%. Pelo exibido na Figura 25, a Microlime de uma forma geral apresenta valores de autonomia financeira entre os 20% e os 28%, o que pode ser considerado positivo, tendo uma quebra em 2018, por sua vez a solvabilidade também se encontra dentro de valores aceitáveis iguais ou superiores a 33%.

Figura 25

Autonomia Financeira vs Solvabilidade

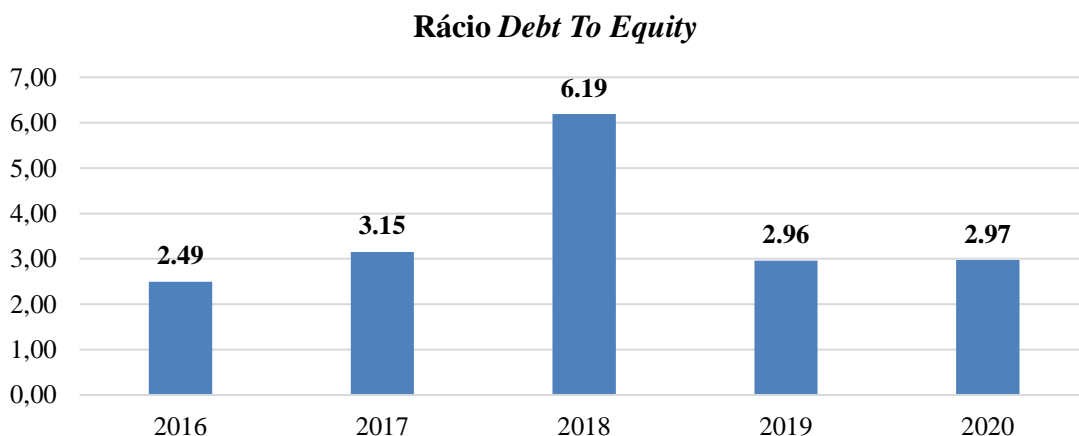


Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

O rácio *Debt-to-Equity* relaciona as duas fontes de financiamento do ativo da empresa, um valor superior a 1 indica que a empresa está maioritariamente endividada, isto é, recorre maioritariamente a capitais alheios para financiar o seu ativo, o que ocorre no caso da empresa em estudo, com especial ênfase no ano de 2018 (Figura 26).

Figura 26

Rácio de Endividamento



Nota. Elaboração própria com base nos relatórios e contas da empresa.

Efetuada uma breve análise ao desempenho da empresa de acordo com determinados indicadores, importa agora, prosseguir para a aplicação do método de avaliação da mesma.

4.3. Aplicação do método de avaliação

Aznar *et al.*, (2016) e Fernández, (2019b), defendem que a aplicação do método dos fluxos de caixa descontados, com o intuito de efetuar a avaliação de uma empresa compreende cinco etapas. Assim, após a realização de uma análise financeira histórica à empresa e ao setor iremos promover a aplicação do método de avaliação dos fluxos de caixa descontados em 5 etapas, de acordo com os autores referenciado.

Iremos descrever a aplicação de cada etapa e, dentro de cada etapa, os passos necessários para a concretizar. Esta avaliação foi realizada com recurso à ferramenta Excel, e às demonstrações financeiras da empresa, tais como, balanço, demonstração de resultados e demonstração de fluxos de caixa relativas aos últimos 5 anos. A informação foi recolhida através da plataforma Sabi, usando como complemento os relatórios e contas e as IES (informação empresarial simplificada).

4.3.1. Definição do horizonte temporal

No caso das PME não se devem estimar valores para horizontes temporais superiores a 5 ou 8 anos. A prática comum é trabalhar com um horizonte temporal entre 3 e 4 anos. A NCRF 12 – Imparidade de Ativos, no seu parágrafo 17, define o período de 5 anos como aquele em que é possível estimar os fluxos de caixa com alguma credibilidade. Finalmente, é tido em conta o princípio da continuidade, estimando o valor da empresa em perpetuidade. Assim, no caso em questão, a vida da empresa vai ser dívida em dois períodos, período previsional e período residual, sendo o período previsional definido em 5 anos.

4.3.2. Determinar os fluxos de caixa históricos da empresa

A taxa de imposto sobre o rendimento da empresa (t_c), apesar de esta apresentar prejuízos, tem vindo a aumentar, isto é justificado pela existência de tributações autónomas. No entanto, devido a no ano de 2019 e 2020 (conforme Tabela 11) ter sido estimada uma taxa de imposto negativa, não faz sentido, nem é consistente, aplicar a taxa de imposto média

estimada, para o desenvolvimento da avaliação da empresa. Assim, irá assumir-se que a taxa de imposto sobre o rendimento (t_c) a utilizar será a taxa de 21%, ou seja a taxa geral conforme estabelecido no código do IRC.

Tabela 11

Taxa de Imposto sobre o Rendimento Média

| Taxa de imposto | | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ano | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Taxa efetiva de imposto | 16.06% | 22.35% | 19.24% | -1.76% | -7.77% |
| Taxa efetiva de imposto média | 9.62% | | | | |

O horizonte temporal definido foi de 5 anos de 2016 a 2020, os fluxos de caixa foram determinados tendo em conta duas tipologias - FCF (Tabela 12) e FCFE (Tabela 13).

Tabela 12

Fluxos de Caixa Livres Históricos

| FCF | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| EBIT | 359 576 | 1 123 576 | -1 363 507 | -540 012 | 47 930 |
| +amortizações | 70 095 | 71 174 | 1 830 721 | 3 680 194 | 3 370 329 |
| - (CAPEX) | 8 336 231 | 4 558 513 | 93 163 | 37 055 | 316 929 |
| - Variação de NFM | 158 937 | 537 909 | 225 898 | 976 990 | 969 132 |
| FCO | -8 065 497 | -3 901 672 | 148 153 | 2 126 137 | 2 132 198 |
| - Taxa de imposto x EBIT) | 75 511 | 235 951 | -286 336 | -113 403 | 10 065 |
| FCF | -8 141 008 | -4 137 623 | 434 490 | 2 239 539 | 2 122 133 |

Nota. Valores em euros; a taxa de imposto sobre o rendimento aplicada é de 21%.

Tabela 13*Fluxos de Caixa Livres para o Acionista Históricos*

| FCFE | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|------------------|
| FCF | -8 141 008 | -4 137 623 | 434 490 | 2 239 539 | 2 122 133 |
| - (Juros x (1-taxa de imposto)) | 8 603 | 111 363 | 178 788 | 127 755 | 151 969 |
| Juros | 10 890 | 140 966 | 226 315 | 161 715 | 192 366 |
| - Reembolso de dívida | 185 000 | 2 738 047 | 4 464 057 | 6 467 848 | 4 836 704 |
| + Nova dívida | 3 790 624 | 6 233 201 | 4 877 466 | 2 768 267 | 4 715 280 |
| FCFE | -4 543 987 | -753 832 | 669 109 | -1 587 796 | 1 848 740 |

Nota. Valores em Euros; a taxa de imposto sobre o rendimento aplicada é de 21%.

Na tipologia de fluxos de caixa - fluxos de caixa livres para os acionistas (FCFE) – em que irá ser utilizado o modelo de avaliação dos capitais próprios, o valor da empresa é obtido depois de endividamento, após cumprimento das obrigações financeiras (pagamento de juros), o que corresponde ao valor atual dos fluxos de caixa disponíveis para o acionista. Por sua vez, na tipologia de fluxos de caixa – fluxos de caixa livres (FCF) - que irá ser utilizada no modelo de avaliação do custo médio, o valor da empresa obtido será o valor para as 2 entidades financiadoras da empresa, obrigacionistas/credores e acionistas.

4.3.3. Cálculo da taxa de atualização

Uma vez que, a empresa vai ser avaliada através da tipologia do FCF, é necessário calcular o custo médio ponderado do capital (na literatura anglo-saxónica, *weighted average cost of capital* - WACC). Da mesma forma, visto que é também pretendido encontrar o valor segundo a tipologia do FCFE, é então indispensável encontrar o custo do capital próprio (k_e).

Apresentam-se os passos de modo a calcular a taxa de atualização WACC, onde está compreendido obviamente o cálculo do custo do capital próprio (k_e).

Passo 1: Custo do capital próprio (K_e)

- a) Determinar o valor da taxa de juro sem risco (R_f).

Como referenciado na revisão de literatura a maioria dos autores considera que os ativos sem risco, ou aplicações financeiras sem risco, são aqueles que são emitidos pelos governos dos próprios países, já que a falência de um país seria algo extremo. No entanto, nem todos os países estão isentos de risco. Nesse sentido, para análises efetuadas em euros, Damodaran (2021) defende que a taxa de juro sem risco deve ser definida de acordo com a taxa de juro até à maturidade (YTM) das obrigações do tesouro alemãs, com uma maturidade de 10 anos, visto que este é um país com *rating* Aaa.

Posto isto, a abordagem que se aplica para o cálculo da taxa de juro sem risco segundo Damodaran é a 3ª abordagem exposta na revisão de literatura ponto 2.4.4:

$$R_f = OT \text{ na moeda da avaliação} - SDS \quad (61)$$

Em que:

- R_f representa a taxa de juro sem risco;
- e, SDS representa o *Sovereign Default Spread*, obtido pela conversão do *rating* da dívida soberana, atribuído neste caso pela *Moody's*, como medida de *country default risk*.

Visto que o *rating* da Alemanha é Aaa, não se verifica a existência de *country default risk*, assim a taxa de juro sem risco a considerar é, conforme exibido na Tabela 14:

Tabela 14

Cálculo da Taxa de Juro sem Risco

| Cálculo R_f | |
|---|--------|
| OT na moeda da avaliação | Euro € |
| <i>Sovereign Default Spread</i> da Alemanha - Aaa | 0 |
| Obrigações do tesouro alemãs a 10 anos | 0.15% |
| R_f | 0.15% |

Como verificamos, pela análise da Figura 27, a taxa de juro sem risco passou para valores positivos, ao fim de um longo período em que se registava com valores negativos, isto deve-se, à taxa de inflação, que tem vindo a aumentar, o que influencia diretamente a taxa de juro sem risco. Uma vez que a perspetiva futura será o seu aumento diretamente ligado ao aumento da inflação, e não voltará tão cedo aos valores dos anos mais recentes, faz sentido fazer uso desta taxa de juro sem risco positiva.

Figura 27

Obrigações do Tesouro Alemãs com Maturidade de 10 anos

last update: 10/03/2022

(percentages per annum; period averages; secondary market yields of government bonds with maturities of close to ten years (1))

| Countries | Feb. 21 | Mar. 21 | Apr. 21 | May 21 | June 21 | July 21 | Aug. 21 | Sep. 21 | Oct. 21 | Nov. 21 | Dec. 21 | Jan. 22 | Feb. 22 |
|---------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Euro area | | | | | | | | | | | | | |
| Belgium | -0.21 | -0.04 | 0.04 | 0.18 | 0.12 | -0.03 | -0.14 | 0.01 | 0.16 | 0.07 | 0.03 | 0.26 | 0.59 |
| Germany | -0.45 | -0.36 | -0.33 | -0.22 | -0.29 | -0.45 | -0.54 | -0.36 | -0.21 | -0.31 | -0.38 | -0.12 | 0.15 |
| Estonia (2) | -0.11 | 0.05 | 0.09 | 0.16 | 0.13 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.18 | 0.20 | 0.11 | 0.31 | 0.79 |
| Ireland | -0.06 | 0.03 | 0.08 | 0.24 | 0.18 | 0.03 | -0.08 | 0.07 | 0.22 | 0.19 | 0.10 | 0.38 | 0.78 |
| Greece | 0.81 | 0.91 | 0.88 | 0.99 | 0.81 | 0.70 | 0.59 | 0.80 | 0.96 | 1.22 | 1.29 | 1.62 | 2.46 |
| Spain | 0.23 | 0.31 | 0.37 | 0.52 | 0.45 | 0.33 | 0.21 | 0.33 | 0.47 | 0.47 | 0.41 | 0.66 | 1.11 |
| France | -0.15 | -0.07 | -0.01 | 0.21 | 0.15 | -0.01 | -0.11 | 0.04 | 0.20 | 0.09 | 0.05 | 0.31 | 0.68 |

Nota. Obtido do European Central Bank

b) Cálculo do prémio de risco

A Microlime tem a sua sede em Portugal, e opera maioritariamente no país, como já analisado. Assim, cerca de 73% do seu volume de negócios é para o mercado nacional e os restantes 27% dizem respeito ao mercado intracomunitário, exclusivamente espanhol (11%), e ao mercado extracomunitário (16%), Reino Unido e República Dominicana. Desta forma, justifica-se estimar o prémio de risco do mercado tendo em conta o prémio de risco de Portugal.

Uma vez que Portugal não é um país considerado maduro, mas sim emergente, isto é, o *rating* é inferior a Aaa, logo terá de ser identificado o prémio de risco país (*country risk premium*). O método utilizado para calcular o prémio de risco país segue uma abordagem de fusão (*melded approach*) entre o método que considera o *spread* do risco de incumprimento do país, com o método que considera a volatilidade do mercado de ações

relativamente à volatilidade do mercado de obrigações do país em questão, tal como referido na revisão de literatura.

Posteriormente, definimos o cálculo do prémio de risco do mercado português. Como já mencionado, este cálculo envolve dois passos:

1º passo: estimar um prémio de risco de um mercado maduro (rating Aaa). Damodaran tem preferência pelo prémio de risco das ações do mercado americano. Nos dados mais recentes disponíveis de Damodaran, para o ano de 2022 (Anexo 3), o prémio de risco para os Estados Unidos da América fixa-se nos 4.24%.

2º passo: calcular o prémio de risco adicional, exigido pelo investidor, para os mercados que não são considerados maduros. O prémio de risco adicional é representado pelo *country risk premium*. Assim, a forma de cálculo final é:

$$ERP = ERPM + Country\ risk\ premium \quad (62)$$

Em que:

- *ERP* representa o prémio de risco de mercado (*Equity Risk Premium*);
- *ERPM* representa o prémio de risco de mercado para um mercado maduro.

e,

$$Country\ risk\ premium = country\ default\ spread \times \left(\frac{\sigma_{capital\ próprio}}{\sigma_{obrigações\ do\ tesouro}} \right) \quad (63)$$

Na Tabela 15 demonstramos o cálculo do prémio de risco português. Podemos inferir que o prémio de risco para Portugal é de 6.12%, para o ano de 2022.

Tabela 15

Cálculo do Prémio de Risco do Mercado Português

| Cálculo ($R_m - R_f$) | |
|--|-------|
| ERPM | 4.24% |
| <i>Country default spread</i> | 1.62% |
| Volatilidade | 1.16 |
| Prémio de risco de mercado para Portugal | 6.12% |

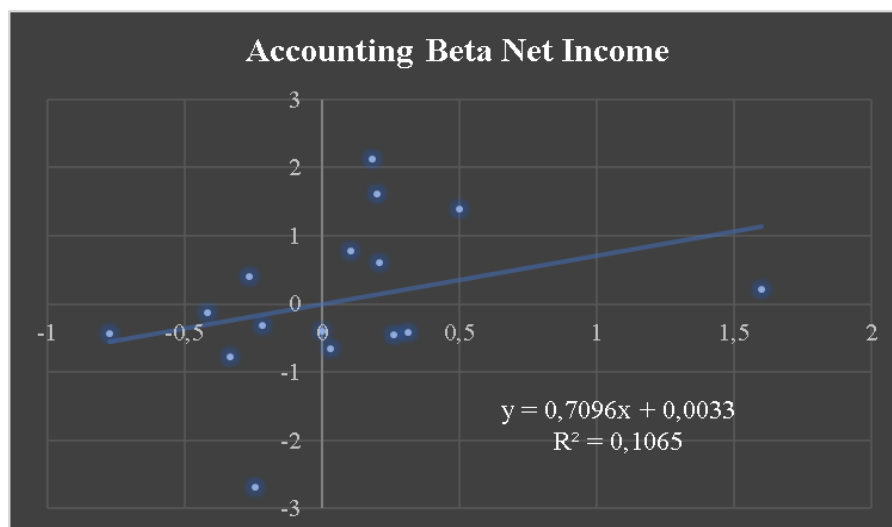
c) Determinar o Beta da empresa

Nas empresas de capital fechado, devido à falta de informação histórica, Calce *et al.* (2017), recomendam a utilização do cálculo do beta do setor, através do beta contabilístico. Segundo estes autores, podemos com base em informação contabilística escolher uma variável, como o resultado líquido/EBIT/ROE, e efetuar uma regressão entre as variações dessa variável contabilística (variável dependente) e as variações médias da mesma variável do setor (variável independente) e, assim, encontrar o valor do beta contabilístico (*accounting beta*).

No presente estudo, a variável escolhida foi o resultado líquido, que faz mais sentido que o EBIT, pois é um resultado potencialmente disponível para o acionista. Deste modo, para estimação do beta contabilístico foi tida em consideração a variável resultado líquido das empresas do setor com o CAE 2352, fabricação de cal e gesso, correspondentes às empresas de Portugal e Espanha. Os dados foram retirados da plataforma Sabi. Considerámos também a integração das empresas situadas em Espanha, de forma a obter resultados do setor para o maior número de anos possível, o que poderia constituir um constrangimento com apenas 11 empresas do setor presentes em Portugal. Desta forma, foram consideradas 156 empresas, com dados de 2004 (inclusive) a 2020. Não foi possível considerar dados anteriores a 2004, pois a empresa Microlime não possui os dados disponíveis na Sabi. Utilizamos, assim, 17 anos de dados da variável resultado líquido. Na Figura 28 reportam-se os resultados da estimação.

Figura 28

Beta Contabilístico Considerando a Variável Resultado Líquido



Da estimação entre os resultados líquidos dos 17 anos da variável resultado líquido da empresa Microlime e os resultados líquidos médios do setor, durante o mesmo período, obteve-se o valor do Beta contabilístico. Assim, o beta contabilístico é representado pelo declive da reta de regressão: 0.7096. Contudo, é um beta que consideramos excessivamente baixo, não sendo prudente a sua utilização, na avaliação da empresa, visto que o R^2 também é muito baixo 0.1065 ou seja, o resultado líquido da empresa é explicado em cerca de 10.65% pelo resultado líquido das empresas do setor.

O beta para a empresa em estudo foi calculado de acordo com os dados disponibilizados por Damodaran (anexo 4), e a fórmula de Hamada (1972). Com o objetivo de aproximar o valor do beta setorial às condições da empresa alvo de avaliação, utiliza-se o total beta desalavancado (*total unlevered Beta*) do setor e de seguida, o processo é alavancá-lo de acordo com a estrutura de financiamento da empresa.

$$B_e = B_{eu} \left[1 + \frac{CA}{CP} (1 - t) \right] \quad (64)$$

Segundo esta abordagem, o Beta utilizado para o cálculo do CAPM será maior quanto maior for o nível de endividamento da empresa, esta abordagem contempla os seguintes passos, que se encontram exibidos na Tabela 16:

1º passo: Identificar o setor de atividade onde a empresa opera;

2º passo: Identificar o beta total não alavancado (B_{eu}) de acordo com os últimos dados disponibilizados por Damodaran, referentes a janeiro de 2022;

3º passo: Conversão em beta alavancado, com base na estrutura de financiamento da empresa.

Tabela 16

Cálculo do Beta do Capital Próprio Alavancado da Microlime

| Cálculo do B_e | |
|------------------|------------|
| B_{eu} | 2.48 |
| Dívida | 15 332 626 |
| Capital Próprio | 4 595 773 |
| Taxa imposto | 21% |
| B_e | 9.01 |

Nota. De modo a obter o valor da dívida e do capital próprio foi efetuada uma média dos últimos cinco anos; os valores da dívida e do capital próprio estão expressos em euros.

Por fim, temos todos os *inputs* de modo a calcular o valor do custo do capital próprio (K_e).

Para avaliar a exposição de uma empresa ao risco país foram expostas 3 abordagens na revisão de literatura. Neste estudo consideramos a abordagem que identificámos como a 3º abordagem, em que o fator risco país é tratado com um risco isolado. Deste modo, todas as empresas terão uma exposição ao risco país diferente, esse risco em regra é em função das vendas que as empresas realizam para o exterior. A fórmula de cálculo é a seguinte:

$$K_e = Rf + \beta \times ERPM + \lambda \times \text{country risk premium} \quad (65)$$

Em que,

- A variável *lambda*, mede a exposição relativa de uma empresa ao risco país.

e,

$$\lambda = \frac{\% \text{ receitas domésticas da empresa}}{\% \text{ de receitas domésticas média das empresas em geral}} \quad (66)$$

Tabela 17

Cálculo do Lambda da Microlime

| Cálculo do Lambda λ | |
|---|--------|
| % vendas no país (empresa) | 73.00% |
| % vendas no país das empresas em geral (total das receitas domésticas das empresas portuguesas) | 79.23% |
| Lambda λ Microlime | 0.92 |

A percentagem de vendas no país das empresas em geral, ou seja, o total das receitas que as empresas portuguesas alcançam são cerca de 80% em território nacional. Somos desta forma um país pouco exportador, ou seja, a maioria das empresas depende do mercado interno, o mesmo é subentendido em relação à Microlime. A empresa depende de uma

forma muito acentuada do mercado interno, estando assim verdadeiramente exposta ao risco país, com um lambda de 0.92, tal como exibido na Tabela 17.

Tabela 18

Cálculo do Custo do Capital Próprio da Microlime

| Cálculo K_e | |
|-----------------------------|--------|
| R_f | 0.15% |
| B_e | 9.01 |
| ERPM | 4.24% |
| λ | 0.92 |
| <i>Country risk premium</i> | 1.88% |
| K_e | 40.10% |

Conforme exibido na Tabela 18, o custo do capital próprio para empresa Microlime é de 40.10%.

Passo 2: Custo da dívida (K_d)

Na falta de informações detalhadas, a forma de cálculo simplificada do custo do capital alheio, representa a relação entre o montante de juros e gastos similares suportados e o capital alheio de financiamento anual (Aznar *et al.*, 2016).

Tabela 19

Custo Médio da Dívida

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Juros e gastos similares | 10 890 | 140 966 | 226 315 | 161 715 | 192 366 |
| Capital alheio de financiamento | 10 440 624 | 14 025 677 | 14 439 085 | 10 715 117 | 10 474 466 |
| K_d | 0.10% | 1.01% | 1.57% | 1.51% | 1.84% |
| Média do custo da dívida (K_d) | 1.20% | | | | |

Nota. Os valores dos juros e gastos similares e do capital alheio de financiamento estão expressos em euros; o K_d representa o custo da dívida e é calculado dividindo os juros e gastos similares pelo capital alheio de financiamento.

Esta fórmula de cálculo pode acarretar enviesamentos, sobretudo quando a empresa varia substancialmente o nível de endividamento ao longo do ano. Em bom rigor deveria ser utilizado para o cálculo o capital alheio de financiamento médio anual, mas como a observação se baseia em valores estáticos das demonstrações financeiras à data de fecho do ano fiscal, isso não é possível.

Damodaran em 2012 desenvolveu a abordagem do rating sintético, que permite classificar as empresas tendo em conta o seu rácio de cobertura de encargos financeiros. A designada abordagem, consiste em estimar o custo da dívida através das características da empresa. Com este rácio é atribuído um *rating* à empresa, e associado a este *rating* está associado o *spread* que valoriza o risco de incumprimento (*company default spread*). Assim, o custo da dívida virá:

$$K_d = r_f + \text{country default spread} + \text{company default spread} \quad (67)$$

Os passos para o cálculo são os seguintes:

- a) Calcular rácio de cobertura de encargos financeiros (com referência aos dados do último ano);

$$\text{Rácio de cobertura de encargos financeiros} = \frac{EBIT}{\text{Encargos financeiros}} \quad (68)$$

- b) Obter o *spread* de incumprimento associado à empresa (*company default spread*);
 c) Estimar o risco-país (*country default spread*), através do *rating* da dívida soberana;
 d) Definir a taxa de juro sem risco: segundo Damodaran, para avaliações em euros, deve-se assumir a taxa de rendibilidade até à maturidade (YTM) das obrigações do tesouro alemãs com a maturidade de 10 anos.

Tabela 20

Cálculo do Custo da Dívida

| Cálculo K_d | |
|--|--------|
| R_f^a | 0.15% |
| <i>Country default spread</i> ^b | 1.62% |
| <i>Company default spread</i> ^c | 14.34% |
| K_d^d | 16.11% |

Nota. ^a R_f representa a rentabilidade do ativo sem risco, recolhida da Figura 27; ^b*Country default spread*, recolhido diretamente dos dados do Damodaran, evidenciado no Anexo 3 deste trabalho; ^c*Company default spread*: a empresa apresenta um rácio de cobertura de encargos financeiros de 0.25, o que determina que o *spread*, de acordo com a tabela 8, seja de 14.34%.

A taxa de juro sem risco é calculada de acordo com o passo 1, custo do capital próprio. No cálculo do valor final da empresa, é mais prudente fazer uso do K_d , obtido através do rating sintético de Damodaran, uma vez que estamos perante uma empresa em que o peso dos capitais alheios é bastante acentuado. Não sendo assim lógico, definir como custo da dívida apenas 1.20%, estimado através da forma de cálculo simplificada, onde os dados são obtidos diretamente através da informação contabilística.

Passo 3: Custo médio ponderado do capital (WACC)

Na Tabela 21 podemos observar o cálculo da taxa de atualização – custo médio ponderado do capital, a utilizar na implementação do método de avaliação pelo custo médio, de modo a atualizar os fluxos de caixa livres previsionais.

Tabela 21

Cálculo do Custo Médio Ponderado do Capital da Microlime

| Cálculo WACC | |
|---------------------|------------|
| Capital próprio | 4 595 773 |
| Dívida | 15 332 626 |
| Ativo | 19 928 399 |
| K_e | 40.10% |
| K_d | 16.11% |
| t | 21% |
| WACC | 19.04% |

Nota. De modo a obter o valor da dívida, do capital próprio e do ativo foi efetuada uma média dos últimos cinco anos; os valores da dívida, capital próprio e ativo estão expressos em euros.

4.3.4. Estimação das taxas de crescimento

Tendo em conta que o objetivo é avaliar a empresa de acordo com o método dos capitais próprios, e com o método do custo médio, é necessário determinar a taxa de crescimento sustentável prevista para o crescimento do período residual, ou seja a taxa de crescimento

g, taxa de crescimento dos fluxos de caixa livres para os acionistas, e a taxa de crescimento **gu**, taxa de crescimento dos fluxos de caixa livres.

$$g = (1 - d) \times ROE \quad (69)$$

$$= \frac{(1 - d) \times (CAPEX + \Delta NFM - \text{depreciações} - \text{aumento da dívida})}{\text{Resultado Líquido}} \quad (70)$$

$$gu = \frac{EBIT \times (1 - t) \times (1 - d)}{\text{Ativo}} \quad (71)$$

Tabela 22

Cálculo da Taxa de Crescimento Sustentável Histórica da Microlime

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Média |
|--------|------|------|------|------|------|-------|
| g^a | 104% | 29% | -64% | 20% | -40% | 9.72% |
| gu^b | 29% | 8% | -7% | 3% | 2% | 6.99% |

Nota. ^aPara o cálculo de g foi considerada a equação 69 e a equação 70; ^bPara o cálculo de gu foi conjugada a equação 70 e a equação 71.

Pela observação da Tabela 22, apesar de termos obtido valores positivos, e de serem valores que são viáveis e podíamos fazer uso na avaliação da empresa em causa, é mencionado na literatura a importância de determinar a taxa de crescimento da economia. Da mesma forma é referida a prevalência do princípio da prudência, entre as taxas de crescimento sustentáveis estimadas, fazer uso da mais baixa. Proceda-se então à estimação da taxa de crescimento da economia (gn), segundo a seguinte fórmula de cálculo:

$$gn = (1 + \text{taxa crescimento PIB}) \cdot (1 + \text{taxa inflação}) - 1 \quad (72)$$

Tendo em conta que se pretende obter o valor residual previsional reportado ao ano de 2025, recorrendo ao último boletim económico do banco de Portugal,⁷ foi obtido o valor das projeções do banco de Portugal no que diz respeito ao PIB, e à inflação, para o ano

⁷ Fonte: Boletim Económico março 2022, Banco de Portugal.

de 2024 (último ano disponível). Concretamente 2.0% para o PIB e 1.6% para a taxa de inflação, tal como evidenciado na Tabela 23.

Verifica-se, assim, que a taxa de crescimento a utilizar para determinar o valor residual previsto para 2025, deverá ser a taxa de crescimento da economia, no valor de 3.63%, uma vez que é a mais baixa entre as taxas de crescimento sustentáveis estimadas.

Tabela 23

Cálculo da Taxa de Crescimento da Economia

| Taxa crescimento economia | |
|---------------------------|-------|
| PIB 2024 | 2.00% |
| Inflação 2024 | 1.60% |
| <i>gn</i> | 3.63% |

Finalmente, para obter todos os inputs necessários à implementação do modelo de avaliação resta-nos determinar a taxa de crescimento dos fluxos de caixa livres para o período previsional de 5 anos. Segundo Aznar *et al.* (2016) é mais adequado utilizar a taxa de crescimento geométrica, concretamente em relação à variável volume de negócios, de modo a estimar a evolução dos fluxos de caixa no período previsional. Assim, seguindo o autor, de modo a estimar a taxa de crescimento para o período previsional entre 2020 e 2025, recorreu-se à variável volume de negócios no período histórico entre 2013 e 2020.

$$g_g = \left(\frac{V_n}{V_0} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (73)$$

A opção de considerar o período de 2013 a 2020, conforme consta na Tabela 24, justifica-se pelo facto de a empresa ter tido um crescimento muito acentuado no volume de negócios nos últimos anos, o que poderia originar expectativas não realistas.

Tabela 24

Cálculo da Taxa de Crescimento para o Período Previsional

| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Valor |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 2 707 951 | 2 274 257 | 2 161 970 | 2 156 064 | 2 246 243 | 5 715 361 | 7 290 450 | 7 036 834 | 13% |

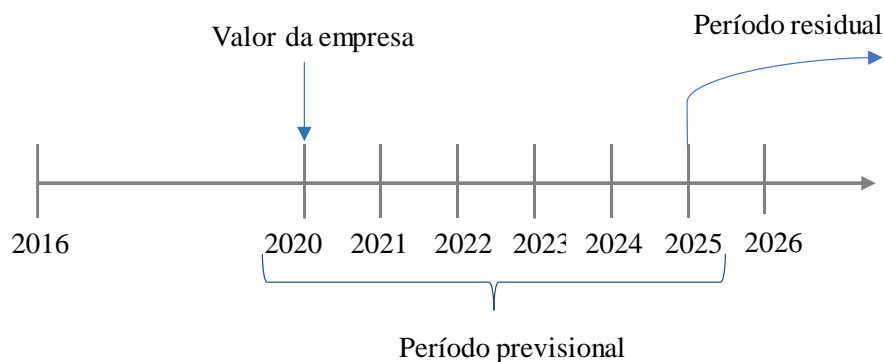
Nota. Valores em euros.

4.3.5. Cálculo do valor da empresa

Uma vez que foram obtidas todas as variáveis necessárias, segue-se a estimação dos fluxos de caixa (Tabela 25 e Tabela 26) para o período previsional, compreendido entre 2021 e 2025, e para o período residual. Posteriormente, através da implementação do método do custo médio e o do método do custo do capital próprio é obtido o valor da empresa, ainda nas Tabelas 25 e Tabela 26.

Figura 29

Reta do tempo respeitante ao período de avaliação



Nota. Elaboração própria

O valor dos fluxos de caixa previsionais foi obtido de acordo com a “capitalização” do fluxo de caixa histórico (FCF e FCFE) do ano de 2020, à taxa de crescimento geométrica de 13%, de acordo com a etapa 4.

Tabela 25

Fluxos de Caixa Livres do Período Previsional, Valor Residual e Valor da Empresa

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| FCF | 2 122 133 | 2 391 193 | 2 694 367 | 3 035 979 | 3 420 903 | 3 854 631 |
| WACC | | 19.04% | 19.04% | 19.04% | 19.04% | 19.04% |
| Taxa de crescimento da economia | | | | | | 3.63% |

| | | | | | | |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Valor residual | | | | | | 10 845 855 |
| FCF descontados | | 2 008 730 | 1 901 387 | 1 799 780 | 1 703 603 | 1 612 566 |
| Valor da empresa | 19 871 921 | | | | | |

Nota. Valores do FCF, valor residual, FCF descontados e valor da empresa expressos em euros.

Tabela 26

Fluxos de Caixa Livres Para o Acionista do Período Previsional, Valor Residual e Valor da Empresa

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| FCFE | 1 848 740 | 2 083 137 | 2 347 253 | 2 644 855 | 2 980 190 | 3 358 041 |
| K_e | | 40.10% | 40.10% | 40.10% | 40.10% | 40.10% |
| Taxa de crescimento da economia | | | | | | 3.63% |
| Valor residual | | | | | | 1 767 630 |
| FCFE descontados | | 1 486 860 | 1 195 815 | 961 742 | 773 486 | 622 081 |
| Valor da empresa (capital próprio) | 6 807 614 | | | | | |
| Valor da dívida | 10 474 466 | | | | | |
| Valor da empresa | 17 282 081 | | | | | |

Nota. Valores do FCFE, valor residual, FCFE descontados, valor da dívida e valor da empresa expressos em euros; a dívida foi calculada de acordo com o valor observado na rubrica do balanço, financiamentos obtidos, representada no passivo corrente e não corrente, à data da avaliação da empresa 2020.

4.4. Análise dos resultados

Através do estudo realizado à empresa Microlime, podemos analisar um conjunto de resultados. Começando pelo setor no qual a empresa opera, verifica-se que é um setor composto por um número reduzido de empresa, apenas onze, sendo constituído na maioria por microempresas, a localização das mesmas é predominantemente na Lezíria do Tejo, região de Coimbra e Médio Tejo. O setor pode ser considerado maduro, uma vez que cerca de 62.57% das empresas que o compõem têm mais de vinte anos. Indicadores como o EBITDA, o resultado líquido e a autonomia financeira têm vindo a aumentar ao longo dos últimos anos. Assim, verifica-se que o setor tem vindo também a aumentar a sua rentabilidade, tanto do capital próprio como do ativo. No que diz respeito à principal fonte de financiamento das empresas no setor, os capitais próprios (sobre a forma de autofinanciamento) predominam. As exportações ao nível do setor também têm vindo a aumentar, evidenciando assim a preocupação destas empresas em não ficar demasiado dependentes do mercado interno, com o objetivo de reduzir o risco do negócio a fatores internos, como por exemplo a paragem, ou redução de atividade do setor da construção civil em Portugal. As importações, por sua vez, têm vindo a manter-se num valor constante ao longo do tempo, evidenciando uma tendência para comprar bens e recorrer a serviços essencialmente no mercado interno.

Passamos agora para a análise financeira à empresa, etapa importante antes da aplicação do método de avaliação propriamente dito. Esta análise foi efetuada com base em vários indicadores de performance. O volume de negócios da empresa teve um aumento exponencial desde 2018, derivado essencialmente da construção da nova fábrica em Fátima, contudo o resultado líquido não aumentou, até teve o efeito contrário, pelo que a empresa tem apresentado resultados líquidos negativos desde 2018. Este efeito nos resultados é em grande parte provocado pelo elevado peso das amortizações e depreciações. No que respeita à margem de lucro bruta, esta tem vindo a aumentar consecutivamente desde 2018 (no ano 2020 atingiu 59.02%).

Quanto aos prazos médios de recebimento e pagamento, consideramos que a empresa faz uma correta gestão destes prazos ao longo dos anos, recebe primeiro de clientes e só depois paga a fornecedores, o que evidencia uma gestão de tesouraria eficiente. Contudo, apesar desse facto, através da análise da liquidez geral e das necessidades de fundo de maneio, conclui-se que em termos de liquidez geral a empresa apresenta um $LG < 1$, o

que significa que a empresa não tem capacidade total para fazer face aos compromissos de curto prazo. Esta análise é consistente com a tendência de aumento das necessidades de fundo de maneio, ou seja, o ciclo de exploração não se financia por si próprio e torna-se mais longo, o que também acaba por ser normal nas empresas do setor a que a empresa pertence, tal como observámos.

Em termos de rendibilidade do capital próprio, a empresa não consegue rendibilidade positiva desde o investimento efetuado com a construção da nova fábrica. A rendibilidade do ativo ou do investimento, independentemente da forma como é financiado, também apresentou rendibilidades negativas em 2018 e 2019, contudo em 2020 melhorou ligeiramente, atingindo um valor positivo de 0.25%.

Analisando a forma como a empresa se financia, verificamos que se trata de uma empresa fortemente endividada, ou seja, dá primazia ao seu financiamento através de fontes de capital alheio, isto fica evidente pela análise do rácio *Debt-to-Equity*. Este rácio tem apresentado valores sempre superiores a 1 ao longo dos anos, chegando mesmo em 2018 a apresentar um valor de 6.19; no ano de 2019 e 2020 o seu valor estabilizou nos 2.96 e 2.97, respetivamente, o que indica que o seu passivo é três vezes mais que o seu capital próprio.

Por fim, foi aplicado o método de avaliação em estudo à empresa, de modo a chegar a um valor para a mesma. A avaliação da Microlime foi realizada através da ótica do rendimento, pelo método dos fluxos de caixa descontados, utilizando tipologias de fluxos de caixa FCF e FCFE, o que deu lugar à implementação do método do custo médio e o método dos capitais próprios. Ao longo do processo de avaliação da empresa, e no cálculo de todos os “*inputs*” necessários, exibimos a justificação para todos os cálculos apresentados, seguindo com rigor o descrito na revisão de literatura. A aplicação do método de avaliação compreendeu cinco etapas: (1) a definição do horizonte temporal; (2) a determinação dos fluxos de caixa históricos da empresa; (3) o cálculo da taxa de atualização; (4) a estimação das taxas de crescimento e, finalmente, (5) cálculo do valor da empresa. Foi definido um período de cinco anos para o qual é possível estimar os fluxos de caixa futuros com alguma exatidão, e por fim estimou-se um valor residual, tendo em conta o princípio da continuidade.

Assim, através do método do custo médio, com a utilização do FCF, o valor de avaliação estimado para a empresa foi de € 19 871 921; por outro lado, através do método do capital

próprio, com a utilização do FCFE, o valor de avaliação obtido para o capital próprio da empresa é de € 6 807 614 e o valor da empresa foi de € 17 282 081. Somando a este último valor, o valor da dívida deveríamos, de acordo com a literatura, obter o valor total da empresa, o que não acontece. Esta diferença pode resultar, do nível de endividamento da empresa na realidade não ser constante, mas na avaliação efetuada o pressuposto assumido foi esse, assim como a taxa de custo do capital utilizada também foi constante. Para além disto foi usada a taxa de crescimento da economia, para a estimação do valor residual, o que pode ter provocado um enviesamento, pois não se verificou a conversão de g em gu.

É importante obter o valor da empresa através das duas tipologias, pois o método do custo médio não tem em conta o forma de financiamento da empresa, por sua vez o método do custo do capital próprio tem, uma vez que representa os fluxos de caixa efetivamente libertos para os sócios/acionistas. De salientar, que o resultado obtido para o valor da empresa é fortemente influenciado pela taxa de atualização e pelas taxas de crescimento, por isso, em toda a análise, deve prevalecer nas escolhas sempre o princípio da prudência.

Verificamos que o valor residual influencia muito o valor final da avaliação da empresa, cerca de 55% na tipologia FCF e 26% no FCFE, por isso a taxa de crescimento sustentável foi definida de acordo com estimação mais baixa, ou seja, a taxa de crescimento da economia. O cálculo da taxa de crescimento da economia baseou-se nas previsões do banco de Portugal em março 2022, contudo esta variável pode estar sujeita a mudanças no curto prazo devido ao contexto macroeconómico em que vivemos, como a guerra na Ucrânia.

Os efeitos do contexto macroeconómico têm vindo a manifestar-se, por exemplo no aumento das taxas de juro de referência, que têm vindo a atingir valores positivos (a Euribor a 12M no final de abril de 2022 atingiu 0,084%), derivado das pressões inflacionistas acentuadas, o que já não acontecia desde 2016. O Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC) atingiu em Portugal 5.5%, em março 2022, e mantém esta tendência de subida. Esta situação tem impacto direto na subida dos custos de financiamento da generalidade das empresas, e pode revelar-se particularmente prejudicial para a empresa em estudo, pois como analisámos, a Microlime é muito dependente de capitais alheios.

Através do boletim económico publicado pelo banco de Portugal em março 2022, podemos, ainda, observar que o setor onde a Microlime labora é dos que mais dependem da energia, cerca de 50%. Trata-se de um setor em que o contexto atual terá efeitos no aumento dos custos de produção, causado pelo aumento dos preços das matérias-primas importadas, em particular do petróleo.

5. Conclusão

O propósito deste trabalho de projeto foi a determinação do valor da empresa Microlime, uma empresa de capital fechado de reduzida dimensão. A realização do estudo foi da vontade da empresa e do autor. Com o resultado do estudo, a administração da empresa obteve uma ferramenta de análise interna, assim como o conhecimento do seu valor e potencial.

Uma vez que a empresa é uma PME, segundo a literatura analisada, o método que melhor se ajusta, e no qual se baseou todo o estudo, é o método dos fluxos de caixa descontados. Contudo, este método apresenta algumas limitações. A complexidade deste método surge na estimativa dos fluxos de caixa futuros de uma empresa, uma vez que as estimativas são assentes em pressupostos futuros, do comportamento da empresa, do setor e da economia, não existindo uma garantia que tais pressupostos aconteçam na realidade. Podem, assim, verificar-se erros de previsão das variáveis, que afetam ou tornam o resultado obtido enviesado. Outra limitação a referir, é que o resultado da avaliação pode variar de acordo com o avaliador. Se compararmos o trabalho de dois avaliadores sobre a Microlime, o resultado obtido será provavelmente diferente, uma vez que a experiência, o conhecimento, e o próprio bom senso são fatores que influenciam o resultado final.

No que se refere propriamente às limitações do estudo efetuado, as mesmas estão intrinsecamente ligadas à dimensão da empresa analisada. Podemos enunciar como limitações a reduzida informação contabilística, fator este que influenciou na estimação do beta. Para determinar este “*input*” foi efetuada uma estimativa do beta contabilístico. Para ser possível a estimação foi necessário recorrer a empresas do setor que laboram em Espanha, uma vez que em Portugal o setor tem a laborar um número reduzido de empresas, e era necessário assegurar que a informação do mercado tinha dimensão suficiente. Ainda, assim, o facto de os dados financeiros da empresa apenas serem reportados publicamente uma vez por ano, implicou que apenas fossem possível obter dezassete observações anuais da variável definida, o resultado líquido, o que torna os resultados da estimação pouco credíveis, devido ao reduzido número de elementos da amostra. Afinal, a opção para o cálculo do beta que se afigurou mais adequada foi o cálculo pela metodologia tradicional enraizada na literatura, promovendo o ajustamento

do beta de mercado para o beta total, de forma a adequar a sua utilização numa empresa de capital fechado.

Outra limitação subjacente à falta de informação disponível tem a ver com os últimos dados disponíveis. A avaliação está a ser efetuada com reporte ao ano de 2020, pois refere-se ao último ano em que existe informação contabilística disponível, no entanto estamos no primeiro semestre de 2022, ou seja, os pressupostos que assumimos são como é lógico os mais atuais, podendo existir aqui alguma incoerência. De referir, ainda, outras limitações que podem ter enviesado os resultados obtidos, concretamente a taxa de crescimento geométrica para o período previsional foi definida com base num histórico do volume de negócios de oito anos, de modo a tornar-se mais estável, pois a empresa nos últimos cinco anos (2016 a 2020), apresentou um crescimento muito elevado no volume de negócios. Outro fator que poderá promover enviesamento nos resultados é a utilização de uma taxa de endividamento constante, mesmo existindo a previsão de que existirá variação da estrutura de capital no futuro, esta não foi tida em conta.

Através dos resultados obtidos conclui-se que a empresa, apesar de à primeira vista apresentar um resultado líquido negativo, e do seu elevado grau de endividamento, tem uma efetiva capacidade de gerar fluxos de caixa. O resultado líquido negativo terá tendência a mudar, quando o efeito das depreciações desaparecer, por consequência a rentabilidade do negócio vai aumentar. A empresa demonstra ser uma empresa em crescimento, pois fazendo uma comparação simples com o valor contabilístico do capital próprio no ano de 2020, a empresa tem um valor de € 4 896 062, contudo na avaliação pelo método do capital próprio, a empresa apresenta um valor para o acionista de € 6 807 614 evidenciando assim que a empresa está a criar valor.

Como sugestão de melhoria para o estudo realizado, recomenda-se a realização de uma análise de risco, pois é importante perceber o impacto nos resultados obtidos com a alteração das variáveis determinantes, por exemplo a taxa de atualização e a taxa de crescimento do período previsional, mas sobretudo a taxa de crescimento do período residual. Recomenda-se, também, a utilização de modelos alternativos ao CAPM, mais adequados às especificidades das PME, com o propósito de calcular o custo do capital próprio. Também será interessante a consideração de um prémio de desconto por falta de liquidez, situação própria das empresas de capital fechado. Para o efeito, será adequado efetuar um estudo empírico prévio aplicado ao mercado do país em análise.

Referências

- Adamczyk, P., & Zbroszczyk, A. (2017). A Key factor of the DCF model coherency. *Journal of Economics & Management*, 28(2), 5–22.
- Aharoni, G., Grundy, B., & Zeng, Q. (2012). Stock returns and the Miller-Modigliani valuation formula: Revisiting the Fama-French analysis. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.1800603>
- Andrade, M. (2008). *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas* (7th ed.). Atlas SA.
- Aznar, J., Cayo, T., & Cevallos, D. (2016). *Métodos y casos prácticos para pequeñas y medianas empresas* (2ª Edición). Editorial Ardiles (Editorial Universitat Politècnica de València).
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market timing and capital structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1–32. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00414>
- Banco de Portugal. (n.d.). *Boletim Económico março 2022*. Retrieved April 20, 2022, from <https://www.bportugal.pt/page/projecoes-economicas>
- Beaver, W., Kettler, P., & Scholes, M. (1970). The association between market determined and accounting determined risk measures. *The Accounting Review*, 45(4), 654–682. <http://www.jstor.org/stable/244204>
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2013). *Princípios de Finanças Corporativas* (McGrawHill & bookman, Eds.; 10ª edição).
- Burgess, N. (2020). Transforming projects into superior investment strategies using cash flow statement analysis. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3692778>
- Calce, A., Nallo, L., Intrisano, C., Palomba, G., Di, L., & Student, N. (2017). Accounting beta: which measure is the best? Findings from Italian Market. Disponível em <http://www.europeanjournalofeconomicsfinanceandadministrativesciences.com>
- Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. (2000). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies* (Sons & John Wiley, Ed.). 2000.
- Damodaran, A. (2006). *Damodaran On Valuation* (sons inc & John Wiley, Ed.; 2nd edition).
- Damodaran, A. (2007). *Avaliação de empresas* (P. Hall Prentice, Ed.; 2º).
- Damodaran, A. (2008). What is the riskfree rate? A search for the basic building block. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.1317436>

- Damodaran, A. (2016). *Investment Valuation* (sons inc & John Wiley, Ed.; 3rd edition).
- Damodaran, A. (2018). *The Dark Side of Valuation* (P. Educations US, Ed.; Third Edition).
- Damodaran, A. (2020a). My valuation journey; have faith, you must! Disponível em <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/country/valintroExtended2020.pdf>
- Damodaran, A. (2020b). Equity risk premiums: Determinants, estimation and implications - The 2020 Edition. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3550293>
- Damodaran, A. (2021). Country risk: Determinants, measures and implications - The 2021 Edition. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3879109>
- Dohmeyer, B., & Butler, P. (2012). The Implied Private Company Pricing Line: Empirically Observing the Cost of Capital $COC = FCFF/P + G$. *Business Valuation Review*, 31(1), 35–47. <https://doi.org/10.5791/BVR-D-12-00006R1.1>
- Eberhart, A. C. (2001). Comparable firms and the precision of equity valuations. *Journal of Banking & Finance*, 25(7), 1367–1400. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(01\)00171-6](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(01)00171-6)
- Eda Rukiye Dönbak, & İsmail Ukav. (2016). Continuing value calculation with discounted cash flows method: An application example for tekart tourism establishment whose shares are dealt in istanbul stock exchange. *J. of Tourism and Hospitality Management*, 4(3). <https://doi.org/10.17265/2328-2169/2016.06.005>
- Espinoza, D., Morris, J., Baroud, H., Bisogno, M., Cifuentes, A., Gentzoglanis, A., Luccioni, L., Rojo, J., & Vahedifard, F. (2020). The role of traditional discounted cash flows in the tragedy of the horizon: another inconvenient truth. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 25(4), 643–660. <https://doi.org/10.1007/S11027-019-09884-3/TABLES/4>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5)
- Fernandez, P. (2006). Levered and unlevered beta. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.303170>
- Fernández, P. (2019a). CAPM: an absurd model. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2505597>
- Fernández, P. (2019b). Company valuation methods. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.274973>

- Fernández, P. (2019c). Valuing companies by cash flow discounting: Fundamental relationships and unnecessary complications. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2117765>
- Fernández, P. (2019d). WACC: Definition, misconceptions, and errors. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.1620871>
- Fernández, P., & Bilan, A. (2019). 119 Common errors in company valuations. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.1025424>
- Ferreira, D. (2018). *Fusões, Aquisições, Cisões e Outras Reestruturações de Empresas - Avaliação de Empresas e de Negócios. Dimensão Financeira e Performance: Vol. III* (L. L. e Conceitos, Ed.). 2018.
- French, N. (2013). The discounted cash flow model for property valuations: Quarterly cash flows. *Journal of Property Investment and Finance*, 31(2), 208–212. <https://doi.org/10.1108/14635781311302618/FULL/XML>
- Garvey, G. T. (2001). What is an acceptable rate of return for an undiversified investor? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.281432>
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (E. Atlas S.A., Ed.; 6ª Edição).
- Gordon, M. J., & Shapiro, E. (1956). Capital equipment analysis: The required rate of profit. <Http://Dx.Doi.Org/10.1287/Mnsc.3.1.102>, 3(1), 102–110. <https://doi.org/10.1287/MNSC.3.1.102>
- Grabowski, R. J. (2009). Cost of capital estimation in the current distressed environment. *Financial Valuation*, 1–36. <https://doi.org/10.1002/9781119205517.OTH19>
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2–3), 187–243. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00044-7](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00044-7)
- Guia do utilizador relativo à definição de PME*. (n.d.). <https://doi.org/10.2873/418863>
- Hamada, R. S. (1972). The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks. *The Journal of Finance*, 27(2), 435–452. <https://doi.org/10.1111/J.1540-6261.1972.TB00971.X>
- Harris, R. S. (2021). Fundamentals of discounted cash flow. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.909070>
- Hellen, M., & Porcel, C. T. (2020). History of company valuation methods. *Revista Investigación y Negocios*, 13(22), 111–117. <https://doi.org/10.38147/invneg.v13i22.105>

- Ikromov, N., & Yavas, A. (2012). Asset Characteristics and Boom and Bust Periods: An Experimental Study. *Real Estate Economics*, 40(3), 603–636. <https://doi.org/10.1111/J.1540-6229.2012.00333.X>
- Janiszewski, S. (2011). How to perform discounted cash flow valuation? *Foundations of Management*, 3(1), 81–96.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kaplan S. N., & Ruback, R. S. (1995). The valuation of cash flow forecasts: An empirical analysis. *The Journal of Finance*, 50(4), 1059–1093. <https://doi.org/10.1111/J.1540-6261.1995.TB04050.X>
- Kramná, E. (2014). Key input factors for discounted cash flow valuations. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 11(1).
- Lev, B., & Pekelman, D. (1975). A multiperiod adjustment model for the firm's capital structure. *The Journal of Finance*, 30(1). <https://doi.org/10.2307/2978432>
- Levy, H. (2010). The CAPM is. Alive and well: A Review and synthesis. *European Financial Management*, 16(1), 43–71. <https://doi.org/10.1111/J.1468-036X.2009.00530.X>
- Lopes, C. R., Malaquias, R., Oliveira, D., Pires, J. R., & Claro, B. (2019). *Manual de Contabilidade e Finanças Para Não Financeiros* (E. Editora, Ed.; 2ª edição).
- Lopez, F. J. (2008). Valuation of small Business: An alternative point of view. *Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis*, 3(1). <https://doi.org/10.2202/1932-9156.1036>
- MacNealy, M. S. (1997). Toward better case study research. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 40(3), 182–196.
- Madaleno, M., Armada, M. R., Vieira, E., & Lobão, J. (2019). *Princípios de Finanças Instrumentos Financeiros* (E. Sílabo, Ed.).
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Marques, C. S. V. (2014). *Avaliação de empresas: estudo de caso*. <https://ria.ua.pt/handle/10773/14321>
- Martins, A. (2020). *Avaliação de Empresas de Capital Fechado: Um estudo de Caso*. (Dissertação de Mestrado, Finanças Empresariais). Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, Leiria

- Mate, M., & Occhino, P. (2020). A proposal to estimate the valuation of small and medium size companies using geographically comparable information. *Small Business International Review (SBIR)*, 4(1), 34–51. <https://doi.org/10.26784/SBIR.V4I1.229>
- Modigliani, F. & Miller, M. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Neves, J. C. (2002). *Avaliação de Empresas e Negócios* (McGraw-Hill, Ed.). Portugal
- Overgaard Knudsen, J., Kold, S., & Plenborg, T. (2018). Stick to the fundamentals and discover your peers. <https://doi.org/10.2469/Faj.V73.N3.5>, 73(3), 85–105. <https://doi.org/10.2469/FAJ.V73.N3.5>
- Pacheco, L., Lobão, J., Madaleno, M., Soares, V., & Tavares, F. (2021). *Avaliação de Empresas* (E. Sílabo Lda.)
- Pereiro, L. E. (2002). *Valuation of companies in emerging markets: A practical approach* (Vol. 156). John Wiley & Sons.
- Pires, C. (2011). *Mercados e Investimentos Financeiros* (E. Editora, Ed.; 3ª Edição)
- Ponte, J. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1), 3–18. <https://doi.org/10.48489/quadrante.22652>
- PORDATA - Estatísticas, gráficos e indicadores de Municípios, Portugal e Europa. (n.d.). Retrieved January 21, 2022, from <https://www.pordata.pt/>
- Pratt, S., & Grabowski, R. (2014). *Cost of capital: Applications and examples* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Ross, S. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(76\)90046-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(76)90046-6)
- Ruback, R. (2002). Capital cash flow: A simple approach to valuing risky cash flows. *Financial Management*, 31(2), 85. <https://doi.org/10.2307/3666224>
- Santos, A. (2010). *Métodos de Avaliação de Empresas Aplicação a uma PME*. (Trabalho Projeto de Mestrado em Contabilidade, Fiscalidade e Finanças Empresariais). Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.
- Sarmiento-Sabogal, J., & Sadeghi, M. (2014). Estimating the cost of equity for private firms using accounting fundamentals. *Applied Economics*, 47(3), 288–301. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.969826>

- Schreiner, A. (2007). *Equity valuation using multiples: An empirical investigation*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-8350-9531-1>
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. <https://doi.org/10.1111/J.1540-6261.1964.TB02865.X>
- Teixeira, N., Ribeiro, S., Santos, M., & Pardal, P. (2021). *O Valor e a Sustentabilidade Financeira* (1ª ed). Edições Sílabo.
- Vayas-Ortega, G., Soguero-Ruiz, C., Rojo-Álvarez, J., & Gimeno-Blanes, F. (2020). On the differential analysis of enterprise valuation methods as a guideline for unlisted companies' assessment (I): Empowering discounted cash flow valuation. *Applied Sciences*, 10(17), 5875. <https://doi.org/10.3390/APP10175875>
- Viana, R., Rocha, L., & Jesus, J. (2001). Avaliação de pequenas e médias empresas e gestão de risco. Disponível em <https://www.fep.up.pt/docentes/coutoviana/AvaliacaodePME.pdf>
- Vieito, P. J., & Maqueira, P.C. (2013). *Finanças Empresariais Teoria e Prática* (2º ed.). Editora Escolar, Lisboa.
- Yin, K. (2001). *Estudo de caso planejamento e métodos* (2º ed.). Bookman

Anexo 1*Volume de Negócios em Milhares das Empresas do Setor em 2020*

| | Nome | Localidade | Último ano disponível | Proveitos Operacionais (em milhares €) |
|-----|--|---------------------------|------------------------------|---|
| 1º | LUSICAL - COMPANHIA LUSITANA DE CAL, S.A. | Valverde | 31/12/2019 | 47 259 € |
| 2º | GYPFOR - GESSOS LAMINADOS, S.A. | Zona Industrial Ligeira 2 | 31/12/2020 | 18 214 € |
| 3º | MICROLIME - PRODUTOS DE CAL E DERIVADOS, S.A. | Boleiros | 31/12/2020 | 9 317 € |
| 4º | CALCIDRATA - INDÚSTRIAS DE CAL, S.A. | Pé da Pedreira | 31/12/2020 | 5 460 € |
| 5º | QUALICAL, UNIPessoal, LDA | Alcanede | 31/12/2020 | 1 666 € |
| 6º | MAXICAL - SOCIEDADE INDUSTRIAL E COMERCIAL DE CAL DA MAXIEIRA, UNIPessoal, LDA | Maxieira | 31/12/2020 | 552 € |
| 7º | FRADICAL - FÁBRICA DE TRANSFORMAÇÃO DE CAL, LDA | Coimbra | 31/12/2020 | 139 € |
| 8º | MANUEL DA PIEDADE BAPTISTA & IRMÃO, LDA | Viegas | 31/12/2020 | 45 € |
| 9º | PORTO & CRUZ, LDA | Fornos | 31/12/2014 | 3 € |
| 10º | MANSO & MANSO, LDA | Carrapichana | 31/12/2020 | 0 € |
| 11º | QUALIDECOTIDIANO - UNIPessoal, LDA | Coalhos | 31/12/2013 | 0 € |

Anexo 2*Indicadores de Performance da Empresa*

| | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 |
|--|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| Atividade | | | | | |
| Volume de negócios | 7 036 834 | 7 290 450 | 5 715 361 | 2 246 243 | 2 156 064 |
| Ganhos operacionais | 9 317 039 | 9 944 863 | 6 632 393 | 4 957 565 | 2 890 468 |
| Gastos operacionais | 9 269 108 | 10 484 876 | 7 995 899 | 3 833 989 | 2 530 892 |
| Cobertura de encargos financeiros | 18 | 19 | 2 | 8 | 39 |
| Rotação do ativo (%) | 36,18% | 35,59% | 26,43% | 10,29% | 13,26% |
| Investimento em ativo fixo | 304 696 | 39 520 | 213 685 | 4 554 243 | 8 182 831 |
| Amortizações | 3 370 329 | 3 680 194 | 1 830 721 | 71 174 | 70 095 |
| Prazo médio de pagamentos (em dias) | 127 | 158 | 144 | 288 | 359 |
| Prazo médio de recebimentos (em dias) | 65 | 77 | 104 | 119 | 98 |
| Liquidez | | | | | |
| Liquidez Geral | 0,90 | 0,83 | 0,89 | 0,80 | 1,86 |
| Liquidez reduzida | 0,57 | 0,56 | 0,69 | 0,61 | 1,81 |
| Liquidez Imediata | 0,12 | 0,08 | 0,13 | 0,14 | 0,86 |
| Necessidades Fundo de Maneio | 969 132 | 976 990 | 225 898 | 537 909 | 158 937 |
| Rendibilidade | | | | | |
| EBITDA | 3 418 260 | 3 140 182 | 467 214 | 1 194 750 | 429 671 |
| EBIT | 47 930 | -540 012 | -1 363 507 | 1 123 576 | 359 576 |
| EBIT margem (%) | 0,68% | -7,41% | -23,86% | 50,02% | 16,68% |
| EBITDA margem (%) | 48,58% | 43,07% | 8,17% | 53,19% | 19,93% |
| Resultado líquido | -155 663 | -714 069 | -1 283 927 | 762 976 | 292 688 |
| ROE (return on equity) | -3,18% | -13,82% | -42,69% | 14,52% | 6,29% |
| ROA (rendibilidade operacional do ativo) | 0,25% | -2,64% | -6,31% | 5,15% | 2,21% |
| Estrutura de endividamento | | | | | |
| Autonomia Financeira (%) | 25,17% | 25,23% | 13,91% | 24,07% | 28,62% |
| Endividamento (%) | 74,83% | 74,77% | 86,09% | 75,93% | 71,38% |
| Solvabilidade (%) | 33,64% | 33,74% | 16,16% | 31,71% | 40,10% |
| Debt/Equity | 2,97 | 2,96 | 6,19 | 3,15 | 2,49 |

Anexo 3

Prémio de Risco para Portugal e Prémio de Risco para o Mercado Maduro Estados Unidos da América

| Country and Equity Risk Premiums | | | | | | | | |
|--|---------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
| Date of update: | 1-Jan-22 | | | | | | | |
| Enter the current risk premium for a mature equity market | | | 4,24% | Updated January 1, 2022 | | | | |
| Do you want to adjust the country default spread for the additional volatility of the equity market to get to a country premium? | | | Yes | | | | | |
| If yes, enter the multiplier to use on the default spread (See worksheet for volatility numbers for selected emerging markets) | | | 1,16 | Updated January 1, 2022 | | | | |
| Country | Africa | Moody's rating | Rating-based Default Spread | Total Equity Risk Premium | Country Risk Premium | Sovereign CDS, net of US | Total Equity Risk Premium | Country Risk Premium |
| Brazil | Central and South America | Ba2 | 2,56% | 7,21% | 2,97% | 2,72% | 7,40% | 3,16% |
| France | Western Europe | Aa2 | 0,42% | 4,73% | 0,49% | 0,15% | 4,41% | 0,17% |
| Germany | Western Europe | Aaa | 0,00% | 4,24% | 0,00% | 0,00% | 4,24% | 0,00% |
| Italy | Western Europe | Baa3 | 1,87% | 6,42% | 2,18% | 1,22% | 5,66% | 1,42% |
| Montenegro | Eastern Europe & Russia | B1 | 3,83% | 8,69% | 4,45% | NA | NA | NA |
| Netherlands | Western Europe | Aaa | 0,00% | 4,24% | 0,00% | 0,00% | 4,24% | 0,00% |
| Poland | Eastern Europe & Russia | A2 | 0,72% | 5,08% | 0,84% | 0,49% | 4,81% | 0,57% |
| Portugal | Western Europe | Baa2 | 1,62% | 6,12% | 1,88% | 0,37% | 4,67% | 0,43% |
| Qatar | Middle East | Aa3 | 0,51% | 4,84% | 0,60% | 0,55% | 4,88% | 0,64% |
| Romania | Eastern Europe & Russia | Baa3 | 1,87% | 6,42% | 2,18% | 1,05% | 5,46% | 1,22% |
| Russia | Eastern Europe & Russia | Baa3 | 1,87% | 6,42% | 2,18% | 1,51% | 6,00% | 1,76% |
| Ukraine | Eastern Europe & Russia | B3 | 5,53% | 10,67% | 6,43% | 5,98% | 11,19% | 6,95% |
| United Arab Emirates | Middle East | Aa2 | 0,42% | 4,73% | 0,49% | NA | NA | NA |
| United Kingdom | Western Europe | Aa3 | 0,51% | 4,84% | 0,60% | 0,00% | 4,24% | 0,00% |
| United States | North America | Aaa | 0,00% | 4,24% | 0,00% | 0,00% | 4,24% | 0,00% |
| Uruguay | Central and South America | Baa2 | 1,62% | 6,12% | 1,88% | 1,27% | 5,72% | 1,48% |
| Uzbekistan | Eastern Europe & Russia | B1 | 3,83% | 8,69% | 4,45% | NA | NA | NA |
| Venezuela | Central and South America | C | 17,50% | 24,58% | 20,34% | NA | NA | NA |
| Vietnam | Asia | Ba3 | 3,06% | 7,80% | 3,56% | 1,37% | 5,83% | 1,59% |
| Zambia | Africa | Ca | 10,21% | 16,11% | 11,87% | NA | NA | NA |

Nota. Consultado em https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html#discrate

Anexo 4

Total Beta não endividado para o setor dos materiais de construção de acordo com Damodaran

| Date updated: | 05/jan/22 | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Created by: | Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu | | | | | |
| What is this data? | Total Beta (beta for completely undiversified investor) | | | | | Emerging Markets |
| Home Page: | http://www.damodaran.com | | | | | |
| Data website: | https://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html | | | | | |
| Companies in each industry: | https://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls | | | | | |
| Variable definitions: | https://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm | | | | | |
| Industry Name | Number of firm | Average Unlevered Bet | Average Levered Beta | Average correlation with the market | Total Unlevered Bet | Total Levered Bet |
| Advertising | 89 | 0,83 | 1,01 | 29,87% | 2,77 | 3,39 |
| Aerospace/Defense | 57 | 1,14 | 1,20 | 41,51% | 2,76 | 2,89 |
| Air Transport | 40 | 1,00 | 1,64 | 44,32% | 2,25 | 3,70 |
| Apparel | 124 | 1,07 | 1,13 | 37,54% | 2,86 | 3,02 |
| Auto & Truck | 32 | 0,74 | 1,22 | 40,22% | 1,85 | 3,02 |
| Auto Parts | 58 | 1,29 | 1,51 | 45,33% | 2,84 | 3,34 |
| Bank (Money Center) | 115 | 0,42 | 1,25 | 50,77% | 0,82 | 2,45 |
| Banks (Regional) | 67 | 0,29 | 0,59 | 41,36% | 0,70 | 1,43 |
| Beverage (Alcoholic) | 47 | 0,52 | 0,65 | 39,65% | 1,31 | 1,65 |
| Beverage (Soft) | 16 | 0,68 | 0,84 | 34,89% | 1,94 | 2,41 |
| Broadcasting | 24 | 0,82 | 0,95 | 36,86% | 2,24 | 2,57 |
| Brokerage & Investment Banking | 75 | 0,90 | 0,80 | 24,92% | 3,59 | 3,23 |
| Building Materials | 85 | 0,94 | 1,00 | 38,11% | 2,48 | 2,62 |
| Business & Consumer Services | 219 | 0,97 | 1,08 | 35,48% | 2,74 | 3,03 |
| Cable TV | 4 | 0,41 | 0,55 | 36,83% | 1,11 | 1,49 |
| Chemical (Basic) | 60 | 0,87 | 0,98 | 28,10% | 3,09 | 3,47 |
| Chemical (Diversified) | 7 | 1,03 | 1,23 | 63,75% | 1,61 | 1,93 |
| Chemical (Specialty) | 101 | 0,91 | 0,98 | 37,81% | 2,41 | 2,59 |
| Coal & Related Energy | 17 | 1,95 | 1,75 | 31,30% | 6,23 | 5,58 |
| Computer Services | 223 | 0,97 | 0,98 | 34,03% | 2,84 | 2,88 |
| Computers/Peripherals | 40 | 0,99 | 1,02 | 34,56% | 2,87 | 2,95 |
| Construction Supplies | 116 | 0,95 | 1,13 | 41,81% | 2,28 | 2,71 |
| Diversified | 66 | 0,97 | 1,19 | 48,80% | 1,99 | 2,43 |
| Drugs (Biotechnology) | 238 | 1,09 | 1,06 | 27,11% | 4,03 | 3,92 |

Nota. Consultado em https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html#discrete