



Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Gestão

Área de especialização | Finanças

Dissertação

Avaliação Financeira do Grupo EDP

Miguel Duarte Mateus Messias

Orientador(es) | Jacinto António Setúbal Vidigal da Silva

Évora 2023





Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Gestão

Área de especialização | Finanças

Dissertação

Avaliação Financeira do Grupo EDP

Miguel Duarte Mateus Messias

Orientador(es) | Jacinto António Setúbal Vidigal da Silva

Évora 2023



A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências Sociais:

Presidente | Maria de Fátima Oliveira (Universidade de Évora)

Vogais | Jacinto António Setúbal Vidigal da Silva (Universidade de Évora) (Orientador)
José Eduardo Correia (Universidade de Évora) (Arguente)

Resumo

O objetivo deste trabalho de investigação passa por determinar qual o valor do Grupo EDP e respetivo *price target* das suas ações, comparando ao preço de cotação das ações do grupo.

Foram utilizados os seguintes métodos de avaliação: método dos *cash flows* descontados (*free cash flow to the firm / free cash flow to equity*) e a avaliação relativa ou pelos múltiplos, onde se utilizou os múltiplos PER, PS e PBV.

Foi ainda executada uma análise de sensibilidade com o intuito de avaliar a robustez dos resultados obtidos bem como apurar as principais variáveis chave de criação de valor para o grupo.

Por consequente, estimou-se que segundo os *price target* obtidos, 6,50€ pelos *free cash flow to the firm* ; 4,40€ pelos *free cash flow to equity*; 7,79 €, 17,79€ e 7,17€ pelos múltiplos PER, PS e PBV, recomenda-se globalmente a compra das ações do grupo.

Palavras – chave: Avaliação de empresas; Grupo EDP; *Cash flows* descontados; Avaliação relativa; *Price Target*

Equity Research of EDP Group

Abstract

This study aims to estimate Group's EDP firm value and accordingly, the value of its shares.

To achieve this goal, the valuation methods used were the discounted cash flow method (free cash flow to the firm / free cash flow to equity) and the relative valuation (market multiples method) , using the PER, PS and PBV multiples.

Futhermore, a sensitivity analysis was made to measure the robustness of the results and find out what are the key variables of value creation in this group.

Thus, it was estimated that Group's EDP *price target* value was 6,50€, using free cash flow to the firm; 4,40€ using the free cash flow to equity; 7,79€, 17,92€ and 7,17€ using the PER, PS and PBV multiples, which leads to advise the buying of Group EDP shares.

Keywords: Firm valuation; Group EDP; Discounted cash flows; Relative valuation; Price target

Agradecimentos

Agradeço à minha família pelo apoio incansável e a ajudar-me a conquistar os meus objetivos, mantendo sempre a esperança e o foco para que pudesse alcançar os meus objetivos.

Agradeço ao meu orientador, professor Jacinto Vidigal, por não só todos os conselhos e palavras proferidas, ao longo da licenciatura e mestrado, mas também às iniciativas que me apresentou e tive oportunidade de poder participar.

A todos os meus colegas e corpo docente tanto da licenciatura, como do mestrado, pelos conselhos sábios e conhecimento transmitido, que puderam definir a minha escolha futura.

A todos os meus amigos, por todos os momentos passados e pela compreensão necessária a ultrapassar esta fase.

A todos os que puderam marcar o meu percurso académico, o meu obrigado.

Índice

Índice de Anexos.....	9
Índice de Figuras.....	9
Índice de Tabelas.....	10
Lista de Abreviaturas ou Siglas	11
1. Introdução.....	12
1.1. Enquadramento do tema e do grupo	12
1.2. Formulação do Problema e dos Objetivos	13
1.3. Metodologia de Elaboração do Projeto	13
1.4. Estrutura do Trabalho	14
2. Enquadramento Teórico	15
2.1. A área de Avaliação de Empresas	15
2.2. Métodos de Avaliação.....	16
2.2.1. Avaliação pelos <i>Cash Flows</i> Descontados.....	16
2.2.1.1. <i>Free Cash Flow</i> / Fluxo de Caixa Livre	17
2.2.1.2. <i>Equity Cash Flow</i> / <i>Free Cash Flow to Equity</i>	18
2.2.1.3. <i>Free Cash Flow to the Firm</i>	19
2.2.2. Custo do Capital	19
2.2.3. Avaliação Relativa ou pelos Múltiplos	20
3. Metodologia de Elaboração do Projeto	22
3.1. <i>Free Cash Flow to Equity (FCFE)</i>	22
3.2. <i>Free Cash Flow to the Firm (FCFF)</i>	23
Taxa de crescimento da perpetuidade	24
3.3. Apuramento do custo do capital	25
3.3.1. Custo do Capital Próprio (K_e).....	25
3.3.2. Custo do Capital Alheio (K_d)	26
3.3.3. <i>WACC</i>	27
3.4. Avaliação Relativa	29
4. Caracterização geral do grupo e da sua estrutura acionista	30
4.1. Contextualização histórica	30
4.2. Caracterização da empresa.....	30
4.2.1. Objetivos, valores e estratégia da empresa	31

4.2.2.	Estrutura acionista e modelo organizacional	31
4.3.	Enquadramento setorial a nível nacional e internacional.....	33
5.	Análise Económico-Financeira da Empresa	35
5.1.	Taxa de Crescimento das Vendas	35
5.2.	Estrutura de Gastos	36
5.3.	Ciclo de Investimentos	38
5.3.1.	Investimento em capital circulante	38
5.3.2.	Investimento em capital fixo.....	39
5.4.	Apuramento do Custo do Capital	40
Custo do Capital Próprio (Ke).....	40	
Taxa de juro sem risco.....	41	
Prémio de risco do mercado	41	
Cálculo do β	42	
Cálculo do custo do capital próprio (Ke).....	44	
Taxa de Imposto	45	
Estrutura de Capitais	45	
Custo do capital	48	
6.	Avaliação da Empresa	49
6.1.	Definição dos pressupostos	49
6.1.1.	Pressuposto da taxa de crescimento da perpetuidade	49
6.1.2.	Pressuposto do investimento em capital circulante	49
6.1.3.	Pressuposto do investimento em capital fixo	50
6.1.4.	Pressuposto da dívida líquida.....	50
6.1.5.	Pressuposto do Custo do Capital/WACC.....	51
6.2.	Avaliação do Grupo EDP.....	51
6.2.1.	Apuramento da Demonstração de Resultados Previsional	51
6.2.2.	Apuramento dos Free Cash Flow to the Firm	52
6.2.3.	Apuramento dos Free Cash Flow to Equity	54
6.2.4.	Avaliação Relativa	55
6.2.4.1.	Price to Earnings Ratio ou PER.....	56
6.2.4.2.	Price to Sales Ratio ou PS.....	57
6.2.4.3.	Price to Book Value Ratio ou PBV.....	58
6.3.	Resultados da avaliação.....	58
7.	Análise de Sensibilidade.....	60
7.1.	Análise de sensibilidade às vendas.....	60

7.2.	Análise de sensibilidade à taxa de crescimento.....	61
7.3.	Análise de sensibilidade à taxa de atualização	62
7.4.	Considerações finais	63
8.	Conclusões.....	64
	Referências Bibliográficas.....	66
	Anexos.....	71

Índice de Anexos

Anexo 1-Estrutura de rendimentos e gastos do Grupo.....	71
Anexo 2-Cálculo dos elementos necessários para o modelo de mercado.....	72
Anexo 3-Cálculo do prémio de risco de mercado.....	73
Anexo 4-Resultados completos do modelo de regressão para cálculo do beta	73
Anexo 5-Rácios de estrutura financeira do grupo	73
Anexo 6-Cálculo da média das taxas de crescimento do PIB nominal para 2026.....	74
Anexo 7-Apuramento da taxa de crescimento a usar no cálculo dos cash flows	74
Anexo 8-Estrutura de gastos operacional	74
Anexo 9-Apuramento do equity value pelo método dos múltiplos.....	75

Índice de Figuras

Figura 4.1- Organograma do Grupo EDP	32
Figura 6.1- Resumo dos resultados obtidos	59

Índice de Tabelas

Tabela 4.1-Estrutura acionista do grupo	32
Tabela 5.1-Evolução da taxa de crescimento das vendas em termos do negócio	35
Tabela 5.2-Contribuição das fontes de vendas no total	35
Tabela 5.3- Gastos mais significativos do grupo EDP	37
Tabela 5.4-Apuramento do Investimento em capital circulante.....	39
Tabela 5.5-Apuramento do Investimento em capital fixo	40
Tabela 5.6-Apuramento do beta pelo método da regressão.....	43
Tabela 5.7-Apuramento do custo do capital alheio.....	45
Tabela 5.8-Apuramento da taxa de imposto previdencial.....	45
Tabela 5.9-Composição da estrutura de capitais do Grupo EDP.....	47
Tabela 5.10-Composição e evolução do capital alheio do Grupo EDP	47
Tabela 5.11- Apuramento do custo do capital	48
Tabela 6.1-Apuramento do ICC previdencial.....	50
Tabela 6.2-Apuramento do ICF previdencial.....	50
Tabela 6.3-Apuramento da taxa de crescimento da dívida líquida.....	50
Tabela 6.4-Cálculo dos valores previsionais da dívida líquida	51
Tabela 6.5- Apuramento do WACC.....	51
Tabela 6.6- Demonstração de Resultados Previdencial.....	52
Tabela 6.7- Apuramento dos FCFF.....	53
Tabela 6.8- Cálculo do price target pelo método dos FCFF	53
Tabela 6.9-Apuramento dos FCFE	54
Tabela 6.10-Cálculo do price target pela ótica dos FCFE.....	54
Tabela 6.11-Apuramento do múltiplo PER e valor do Grupo EDP.....	56
Tabela 6.12-Apuramento do múltiplo PS e valor do Grupo EDP	57
Tabela 6.13-Apuramento do múltiplo PBV e valor do Grupo EDP.....	58
Tabela 6.14-Resumo dos resultados da avaliação pelos variados métodos	59
Tabela 7.1- Análise de sensibilidade às vendas.....	61
Tabela 7.2- Análise de sensibilidade à taxa de crescimento (g)	62
Tabela 7.3- Análise de sensibilidade à taxa de atualização	62

Lista de Abreviaturas ou Siglas

- CAPM- *Capital Asset Pricing Model*;
- CP- Capital próprio;
- CMVMC- Custo das mercadorias vendidas e das matérias consumidas;
- FCFF- *Free Cash Flow to Firm*;
- FCFE- *Free Cash Flow to Equity*;
- FSE- Fornecimentos e serviços externos;
- ICF- Investimento em capital fixo;
- Ke- Custo do capital próprio;
- Kd- Custo do capital alheio;
- NFM- Necessidades em fundo de maneo;
- PBV-*Price to book ratio*;
- PER-*Price to earnings ratio*;
- PS-*Price to sales ratio*;
- RCAAP- Repositório científico de acesso aberto de portugal;
- RL- Resultado líquido;
- RPA- Resultado por ação;
- Rf- Rentabilidade do ativo sem risco;
- $E(R_m)$ - Rentabilidade do mercado;
- VCA-Valor contabilístico por ação;
- VNA- Valor do negócio por ação;
- VR- Valor residual ou de continuidade;
- WACC- *Weighted Average Cost of Capital*;
- g- Taxa de crescimento;
- t- Taxa de imposto;

1. Introdução

1.1. Enquadramento do tema e do grupo

Este trabalho de projeto tem como objetivo principal avaliar o Grupo EDP, a empresa líder no mercado português no setor energético. O Grupo EDP atua no setor energético, na área da distribuição de gás e na gestão dos clientes e serviços energéticos. Constituído no ano de 1976, o Grupo EDP é um dos maiores produtores mundiais de energia elétrica à base de energia eólica, solar, entre outros métodos. Representado por 21 empresas, conta com presença em 20 mercados e 4 continentes, bem como na bolsa de valores.

Os principais fatores que levaram a escolher o tema foram o interesse na área, bem como as mudanças no mercado de consumo de energias elétricas geradas pela pandemia do vírus “COVID-19” e o desenvolvimento parco da literacia financeira em Portugal.

A pandemia que o mundo enfrentou associada ao vírus “COVID-19” provocou diversas mudanças nos mercados financeiros e nos hábitos dos cidadãos. O uso de energia elétrica, tanto a nível particular como a familiar aumentou derivado do processo de isolamento a que as famílias foram obrigadas (Lusa, 2021). O grau de literacia financeira em Portugal é baixo, ocupando o último lugar da zona euro no ano de 2020, ainda que pelo isolamento houvesse maior acessibilidade a materiais de estudo, fomentando a literacia financeira (Lusa, 2022). Além do mais, verifica-se que se a população detiver um grau mais elevado de literacia financeira pode tomar decisões financeiras mais complexas, como por exemplo um investimento (Pukhlova, 2021). Estes fatores levam a que haja carência no que toca ao desenvolvimento do mercado financeiro português, especialmente no contexto de avaliação de empresas, o que não favorece a visibilidade das empresas portuguesas nem o desenvolvimento da literacia financeira do país.

A avaliação de empresas permite concluir se o investidor deve realizar um investimento numa determinada organização (Neves, 2002). Para tal, existem diversos métodos para avaliar uma empresa, como o método dos fluxos de caixa descontados, a avaliação relativa, a avaliação pela criação de valor, a avaliação pelas opções, a avaliação pelo balanço ou pela demonstração de resultados e a avaliação pelo *Goodwill*. Considerando que o grupo está cotado em bolsa, é do maior interesse que se compare o preço de cotação da ação ao *price target* obtido, o que permite conferir se é rentável ou não investir nas ações do Grupo EDP.

Neste trabalho serão apresentados alguns dos métodos de modo a obter o valor do grupo em estudo.

Assim, o estudo académico tem como objetivo principal o apoio ao processo de tomada de decisão de um investidor, evidenciando ao mesmo o processo de avaliação que irá conduzir à decisão final de compra ou não de ações do Grupo EDP.

1.2. Formulação do Problema e dos Objetivos

A questão central que se coloca neste trabalho passa por aferir o valor das ações do Grupo EDP e concluir se as ações estão subavaliadas ou sobreavaliadas face ao preço de mercado.

Para dar resposta à questão colocada é traçado como objetivo geral a avaliação financeira da empresa e calculado o respetivo *price target* das ações. Para tal, é necessário responder aos seguintes objetivos específicos:

- Analisar a situação económico-financeira do Grupo;
- Estimar os *cash-flows* com base na ótica dos acionistas e da empresa;
- Apurar qual é a taxa de atualização;
- Calcular os múltiplos de comparação;
- Determinar com base nos métodos de avaliação o *price target* respetivo;
- Realizar uma análise de sensibilidade e determinar quais são as variáveis chave de criação de valor do grupo;

1.3. Metodologia de Elaboração do Projeto

De forma a corresponder aos objetivos traçados, neste estudo usou-se uma abordagem maioritariamente quantitativa.

1. Em primeiro lugar, é realizada uma contextualização do grupo, em termos históricos, políticos e setoriais, com base numa pesquisa em várias bases de dados como o site da organização e o repositório científico de acesso aberto de Portugal;
2. De seguida, procede-se à análise económico-financeira do grupo, usando um ficheiro Excel. Os dados provém de bases de informação como os relatórios de contas do grupo;
3. Em terceiro lugar, é realizada a avaliação da empresa, através de um ficheiro Excel, onde a partir da definição de um conjunto de pressupostos, é possível construir as

demonstrações e mapas financeiros previsionais que permitam apurar os valores necessários e aplicar os métodos de avaliação. Foram usados para efeitos de avaliação os métodos dos fluxos de caixa descontados na ótica da empresa e do acionista, bem como o método dos múltiplos. Apurados os valores finais, calcula-se o *price target* e tendo em conta a cotação da ação no período indicado, retiram-se as principais conclusões.

4. É conduzida uma análise de sensibilidade para verificar quais são as variáveis chave de criação de valor.

Para realizar a análise económico-financeira, levantou-se os relatórios de contas do grupo de 2017 a 2021. A avaliação da empresa é projetada para os 5 anos subsequentes à análise, ou seja, entre 2022 e 2026, incluindo o valor da continuidade após esse período.

1.4. Estrutura do Trabalho

O seguinte trabalho de investigação está dividido nos seguintes capítulos:

1. Enquadramento teórico, onde se apresenta a revisão da literatura e os vários métodos de avaliação escolhidos para a avaliação, de um ponto de vista teórico;
2. Metodologia de elaboração do projeto, onde se apresenta os métodos de avaliação escolhidos para a avaliação, de um ponto de vista quantitativo e prático;
3. Contextualização geral do grupo, onde se abordam tópicos como contextualização histórica, dados setoriais, estrutura acionista e modelo de governação;
4. Análise da situação económico-financeira entre os anos de 2017-2021, tendo em vista os principais indicadores e rácios utilizados na avaliação;
5. Definição dos pressupostos e avaliação do Grupo EDP recorrendo aos métodos referidos na metodologia;
6. Execução da análise de sensibilidade e definição das variáveis chave de criação de valor;

2. Enquadramento Teórico

2.1. A área de Avaliação de Empresas

Conforme Damodaran (2002), todos os ativos detêm valor. A chave que permite um investimento rentável e bem-sucedido passa por compreender não só qual é o seu valor, mas também os seus fundamentos. Todos os ativos podem ser avaliados, porém variam de caso em caso, levando a que os detalhes da avaliação variem sistematicamente conforme o ativo em avaliação. Ainda que haja estas diferenças, é importante reter que o que surpreende é as semelhanças entre os princípios básicos usados na avaliação pelos diferentes métodos.

A avaliação consiste no processo usado para determinar o valor de uma entidade comercial, industrial, de serviços ou de investimento com o intuito de exercer uma atividade económica (Neves, 2002). Os métodos de avaliação desempenham um papel fundamental na identificação das fontes de criação de valor económico dentro de uma organização (Fernández, 2007). Antes de determinar qual é o valor de uma determinada empresa, é importante entender outros fatores como a situação de mercado, o modelo de gestão, etc., de modo a poder identificar com exatidão as fontes de geração de valor na empresa (Damodaran, 2006).

A avaliação de empresas pode ser utilizada para diversos objetivos (Damodaran, 2002): 1) Gestão da carteira de investimentos que é influenciada diretamente pelo comportamento do investidor face ao risco; 2) Na decisão de aquisição, estabelecendo um preço base de negociação; 3) Nas finanças empresariais, no alinhamento da estratégia da empresa, decisões financeiras e o valor. No entanto, existem diversos fatores que podem afetar o valor da empresa como a natureza do negócio, histórico, evolução económica da indústria e condição financeira do negócio (Corelli, 2017).

Concluindo, o processo de avaliação é bastante importante em diversas áreas, mas não é objetivo, e tanto os pressupostos assumidos como influências pessoais podem influenciar o processo de avaliação (Damodaran, 2006). É importante que se alinhe todos os elementos necessários na avaliação para que possa providenciar as bases num contexto de tomada de decisão de investimento e para a empresa numa gestão sustentada de sucesso (Meitner, 2006).

2.2. Métodos de Avaliação

Nem sempre é fácil avaliar um ativo, pois cada um detém características próprias o que leva a diferentes avaliações. Porém, na generalidade, muitos dos princípios usados na avaliação são partilhados por diferentes técnicas de avaliação (Damodaran, 2006).

Segundo Fernández (2007) , os métodos de avaliação dividem-se em 6 grupos: 1) Avaliação pelo Balanço; 2) Avaliação pela Demonstração de Resultados; 3) Avaliação pelo *Goodwill*; 4) Avaliação pelos *Cash Flows* Descontados; 5) Avaliação pela Criação de Valor; 6) Avaliação pelas Opções. Este destaca ainda que dentro destes grupos, os métodos mais usados globalmente são a Avaliação pelo Balanço; Avaliação pela Demonstração de Resultados; Avaliação Mista, pelo uso de diversos métodos e Avaliação pelos *Cash Flows* descontados. Já Damodaran (2002), classifica os métodos de avaliação em 3 grupos: 1) Avaliação pelos *Cash Flows* descontados; 2) Avaliação Relativa; 3) Avaliação Contingencial.

É importante destacar que de acordo com Santos (2019) , não existe um cenário ou método de avaliação perfeito, levando a opiniões contraditórias na literatura financeira, pelo que os resultados das avaliações podem diferir conforme os métodos e pressupostos utilizados no processo.

2.2.1. Avaliação pelos *Cash Flows* Descontados

A avaliação pelo método dos *cash flows* descontados tem por base a exploração de conceitos como o de juro composto, ciência atuarial e a engenharia económica. Segundo a literatura financeira, uma das primeiras abordagens associada a este método remonta a 1582, pelo uso da abordagem do valor presente líquido, por Simon Stevin de Bruges. No entanto, a adoção do método de avaliação pelos *cash flows* descontados em larga escala registou-se a partir da década de 1950/1960, onde os trabalhos realizados por Modigliani e Miller despertaram o interesse nas empresas dos EUA, apesar deste ser usado já desde o início do século XIX, na Grã-Bretanha, onde empresas de minérios e carvão usavam o modelo de forma a facilitar a exploração das reservas de carvão. A expansão do uso do modelo deveu-se sobretudo à alteração do papel dos economistas como “consultores” e ao ensino de práticas económicas aos contabilistas que permitiu a massificação do uso deste método (Parker, (1968); Brackenborough et al., (2001)).

Este método é o mais utilizado quando se pretende avaliar empresas por contemplar o valor temporal do dinheiro, permitindo avaliar um investimento num momento qualquer. A especificidade do método leva a uma avaliação mais detalhada e permite retirar conclusões mais sólidas, conforme se pode verificar em trabalhos como os de Santos (2019) e Carvalho (2018) , que destacam e utilizam o método para avaliar as entidades referidas nas suas publicações.

As principais limitações do método da avaliação pelos *cash flows* descontados prendem-se com (Damodaran, 2002):

1. Empresas que estejam num ciclo negativo e que apresentem fortes possibilidades de falência;
2. Empresas que sejam sensíveis às flutuações da economia, que dificulta o trabalho de previsão pelo facto de não conseguir prever totalmente se a economia irá entrar em fase de recessão ou recuperação;
3. Empresas que apresentem ativos inutilizáveis, não produzindo qualquer tipo de *cash flow*;
4. Empresas que detenham patentes/licenças e que apesar de deterem valor, não libertam qualquer tipo de *cash flow*;

O método dos *cash flows* descontados subdivide-se em diversos modelos, porém o mais usado corresponde aos fluxos de caixa livre ou *free cash flows*, que será o foco deste trabalho.

2.2.1.1. Free Cash Flow/ Fluxo de Caixa Livre

O fluxo de caixa livre, derivado dos *cash flows* descontados , surgiu derivado do problema associado à competitividade das empresas. As empresas de modo a se manterem competitivas no mercado e a maximizarem o seu valor devem efetuar regularmente investimentos em ativos fixos, tangíveis, bem como manutenções nos ativos que detém. Uma das primeiras definições do que é o fluxo de caixa livre é realçada no trabalho de Pacheco (2018), onde pela teoria da agência desenvolvida por Jensen se define o fluxo como sendo o montante em excesso após o financiamento de todos os projetos com valor atual líquido positivo. Já por Richardson (2006) , este corresponde ao *cash flow* que resta após despesas de manutenção de ativos bem como o financiamento de novos investimentos. Fernandez (2002), complementa ao afirmar que este permite calcular o valor

total da empresa, descontando os mesmos a uma taxa que difere das outras óticas. O *free cash flow* pode ser definido como o fluxo de caixa que resta após o ciclo operacional e o financiamento dos investimentos no ciclo corrente e não corrente. Esta variação é amplamente usada, uma vez que do ponto de vista do investimento, interessa saber se a empresa tem a capacidade de gerar capital extra que possa ser distribuído aos investidores, para uso discricionário, entre outras alternativas. Isto verifica-se através de diversos trabalhos, como os de Leite (2021), Lourenço (2019), Pozdnyakov (2021) e Raimundo (2021).

A. Santos (2010) defende que conforme o tipo de fluxos de caixa a considerar, o tipo de avaliação difere em termos de ótica. De seguida são explorados os tipos de óticas que se pode considerar no uso da metodologia dos *free cash flows*.

2.2.1.2. Equity Cash Flow/Free Cash Flow to Equity

O *free cash flow to equity* ou a ótica do capital próprio deriva do modelo base dos *cash flows* descontados e permite avaliar exclusivamente a parte da empresa que é financiada por capital próprio. Desta forma, os *free cash flows to equity* podem ser interpretados como os fluxos de caixa livres que são distribuídos aos acionistas bem como os que ficam retidos na empresa (Rodrigues, 2018).

As principais vantagens do uso desta ótica são as seguintes (Begović et al., 2013; Damodaran, 2002; Koller et al., 2010):

- O cálculo dos *cash flows* por valores projetados que provém diretamente de mapas financeiros;
- O uso desta ótica permite avaliar empresas que não distribuam dividendos ou analisar a política de pagamentos a acionistas;
- A atualização dos *cash flows* a partir do custo do capital próprio que simplifica o cálculo do preço por ação final;

No entanto, as principais desvantagens do uso deste método são diversas, como (Begović et al., 2013; Koller et al., 2010):

- Dificuldade na previsão da estrutura financeira da empresa, a nível de empréstimos;
- Previsão da estrutura financeira no caso de uma avaliação da empresa por setor de atividade;

Ainda que haja opiniões contrárias sobre que ótica usar, esta continua a ser uma das mais utilizadas, como no trabalho efetuado por Raimundo (2021).

2.2.1.3. Free Cash Flow to the Firm

A. Santos (2010), no seu trabalho destaca a necessidade de definir os tipos de fluxo de caixa a usar no processo de avaliação. Nesta ótica, a empresa é avaliada no total ou por outras palavras, o apuramento dos *Free Cash Flow to the Firm* tem por base o apuramento dos *cash flows* que não só representam o montante investido em capital próprio, mas também tem em conta os investidores de capital alheio, ou seja, é o somatório de todos os *cash flows* disponíveis para a empresa (Damodaran, 2006). Deste modo, para que seja possível apurar os FCFF, é necessário que primeiro se obtenha tanto os *cash flows* financiados por capital próprio, ou *Free Cash Flow to Equity* (FCFE), mas ainda os *cash flows* financiados por capital alheio, ou *Debt Cash Flows*.

Damodaran (2002), afirma que a ótica dos FCFF adequa-se sobretudo a empresas que apresentem endividamento ou que estejam no processo de mudança do seu rácio de endividamento. Por ter em conta outras fontes de financiamento, esta ótica é considerada mais adequada face à avaliação pela ótica dos acionistas. Deste modo, este também é um método amplamente usado no processo de avaliação, como se pode verificar no trabalho de Lourenço (2019). Não obstante, existem algumas limitações associadas a esta ótica como ser um método mais trabalhoso e complexo face ao modelo FCFE ou o uso de um rácio de endividamento que possa não ser razoável e alcançável (Damodaran, 2002).

2.2.2. Custo do Capital

Um dos objetivos da empresa é a maximização do valor (Damodaran, 2002). Para conseguir alcançar esse objetivo a empresa necessita de investir em ativos reais (Brealey et al., 2010).

O princípio base do uso do custo do capital prende-se com o facto de a teoria financeira afirmar que o uso de capital impõe um custo de oportunidade aos investidores (Bruner et al., 1998). Para poder avaliar um possível investimento, deve-se atualizar todos os *cash flows* para o momento de análise, de forma a verificar qual é o valor atual de um certo montante de capital que será usado no futuro. Consequentemente, quando se utiliza o método dos *cash flows* como fonte de avaliação, é necessário que se estabeleça uma taxa que permita

representar o custo de oportunidade que o investidor incorre por não investir noutras opções disponíveis no mercado (Brealey et al., 2010).

Para determinar qual o custo do capital a usar, deve-se ter em conta o risco associado ao investimento, que provém de várias fontes. Deste modo, quando se avaliam ativos ou empresas é necessário usar uma taxa que reflita o risco associado a estes *cash flows* (Damodaran, 2006). Conforme o uso das fontes de capital usadas para financiar o projeto, a taxa será calculada de forma diferente (Fonseca & Bruni, 2003). Na ótica dos FCFE é usado o modelo do *CAPM*, que permite avaliar o custo do capital próprio; já na ótica dos FCF, o cálculo da taxa de atualização é feito pelo método do *WACC*, que reflete o custo do uso tanto de capital próprio como de capital alheio.

2.2.3. Avaliação Relativa ou pelos Múltiplos

A avaliação relativa ou avaliação pelos múltiplos corresponde à avaliação de um ativo que é comparado ao preço de mercado de ativos similares. O princípio base da utilização deste método está relacionado com a lei do preço único como é referido por Morsiani (2020). Num mercado eficiente, em média, ativos similares devem ser vendidos a preços iguais. Por norma, a avaliação relativa é usada como um método complementar a outros métodos, permitindo mensurar a avaliação já efetuada e identificar diferenças entre a empresa avaliada e a/as empresa/as a que possa estar a ser comparada (Fernández, 2001).

Os múltiplos usados para avaliar uma empresa variam conforme o setor de atividade, havendo múltiplos que se adequam conforme o setor de indústria em que a empresa se insere (Fernández, 2001), de modo que se recomenda a combinação de vários múltiplos de forma que se alcance resultados mais precisos (Lie & Lie, 2002). Consequentemente, para se realizar a avaliação por este método, é necessário encontrar empresas comparáveis no mercado, no mesmo setor de atividade e expectativas de crescimento idênticas à empresa em estudo; executar a conversão dos valores de mercado em valores standardizados; ajustar as diferenças entre os ativos ao realizar a comparação dos valores standardizados (Damodaran, 2002).

Segundo Fernandez (2001) , os múltiplos dividem-se em 3 grupos:

- Múltiplos baseados na capitalização da empresa;
- Múltiplos baseados no valor da empresa;
- Múltiplos de crescimento referenciado;

O uso da avaliação relativa acarreta algumas limitações (Damodaran, 2002):

1. A existência de setores ou indústrias em que haja poucas empresas comparáveis;
2. A possibilidade de manipulação do uso dos múltiplos quando se define a empresa comparável, por exemplo;
3. A avaliação pelos múltiplos tem por base o uso de empresas comparáveis que possam estar mal avaliadas pelo mercado;
4. A definição dos múltiplos a se usar no processo de avaliação;

Concluindo, o uso da avaliação relativa tal como os outros métodos não é consensual, apesar de ser um método simplificado. Tal como Pozdnyakov (2021) destaca, é importante que a análise seja efetuada de modo rigoroso, com especial atenção a possíveis *outliers*, resultados negativos ou situação financeira instável que possam influenciar a veracidade da análise final.

3. Metodologia de Elaboração do Projeto

Neste capítulo pretende-se descrever numa abordagem quantitativa e prática os métodos que foram usados na avaliação do Grupo EDP, mais precisamente o método dos *cash flows* livres para a empresa e para o acionista, bem como a avaliação relativa.

Por forma a corresponder aos objetivos traçados, foi necessário executar as seguintes etapas:

- I. Analisar a situação económico-financeira da empresa;
- II. Determinar os pressupostos a usar, com base na situação atual do grupo;
- III. Determinar o custo do capital, tendo por base os métodos do *WACC* e do *CAPM*;
- IV. Estabelecer a taxa de crescimento;
- V. Calcular os *cash flows* futuros;
- VI. Calcular os principais múltiplos de mercado;

De seguida serão descritos os modelos usados na avaliação do Grupo EDP.

3.1. *Free Cash Flow to Equity (FCFE)*

O *Free Cash Flow to Equity*, ou avaliação na ótica dos acionistas representa o capital gerado pelo ciclo operacional, de investimento e financeiro que resta após o pagamento das obrigações financeiras. Os *cash flows* livres para os acionistas podem ser calculados através da seguinte fórmula (Damodaran, 2011) :

$$\begin{aligned} FCFE = & RL + \text{Depreciações e Amortizações} + \text{Provisões e Imparidades} - \text{Var. ICF} \\ & - \text{Var. ICC} + \text{Var. Dívida Líquida} \end{aligned} \tag{3.1}$$

Onde:

- i. *RL*-Resultado Líquido;
- ii. *Var. ICF*- Variação do investimento em capital fixo, que se calcula numa ótica incremental conforme a evolução do período temporal;
- iii. *Var. ICC*- Variação do investimento em capital circulante (ICC), através de uma ótica incremental;

- iv. *Var. Dívida Líquida*- Variação da dívida líquida que a empresa possui, resultante da diferença entre novos financiamentos obtidos e o pagamento da dívida já existente;

Aplicando o modelo dos *cash flows* descontados, o valor da empresa é dado por:

$$VCP = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1 + ke)^t} + \frac{FCFE_n + VC_n}{(1 + ke)^n} \quad (3.2)$$

$$VC_n = \frac{FCFE_{n+1}}{Ke_{n+1} - g_n} \quad (3.3)$$

Onde:

1. FCFE corresponde aos fluxos de caixa livre para os acionistas;
2. VC corresponde ao valor de continuidade;
3. Ke corresponde ao custo do capital próprio;
4. g corresponde à taxa de crescimento;

O custo do capital próprio foi apurado pelo método do *CAPM*. O valor dos *cash flows* desde o ano n até ao infinito é representado pelo valor de continuidade.

3.2. Free Cash Flow to the Firm (FCFF)

O *Free Cash Flow to the Firm*, ou avaliação na ótica da empresa, corresponde à avaliação da empresa, tendo em conta todo o capital que fica disponível para a empresa, após cobertura de despesas de investimento, assumindo uma estrutura de capitais estática (Damodaran, 2006). De modo a calcular os fluxos de caixa livres para a empresa, recorre-se à fórmula seguinte (Damodaran, 2006):

$$\begin{aligned} FCFF &= EBIT * (1 - t) + \text{Depreciações e Amortizações} + \text{Provisões e Imparidades} \\ &\quad - \text{Var. ICF} \\ &\quad - \text{Var. ICC} \end{aligned} \quad (3.4)$$

Onde:

1. $EBIT*(1-t)$ corresponde ao resultado operacional líquido de impostos;
2. $Var. ICF$ corresponde à variação dos investimentos em capital fixos;
3. $Var. ICC$ corresponde à variação dos investimentos em capital circulante;

Aplicando o modelo dos *cash flows* descontados, o valor da empresa é dado pela seguinte fórmula (Damodaran, 2002):

$$V. Empresa = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(1+WACC)^n (WACC - g_n)} \quad (3.5)$$

Onde:

1. FCFE representa os fluxos de caixa livres para a empresa;
2. WACC representa o custo do capital/taxa de atualização;
3. g representa a taxa de crescimento, que no caso é constante;

O valor de continuidade, ou perpetuidade é representado por:

$$V. Continuidade = \frac{FCFF_{n+1}}{(WACC - g_n)} \quad (3.6)$$

Neste modelo, o custo do capital usado para atualizar os *cash flows* ao momento da avaliação foi o WACC, pois este tem em conta tanto os investidores em capital próprio como em capital alheio (Damodaran, 2002).

Taxa de crescimento da perpetuidade

O período considerado para avaliação não tem em conta a continuação da atividade da empresa em estudo, pelo qual é necessário incorporar no cálculo qual é o valor da empresa após o término do horizonte temporal em que se calculam os *cash flows*, que vulgarmente é designado por valor de continuidade/valor terminal ou perpetuidade. Pelas equações (3.3) e (3.6), um dos itens necessários para obter o valor de continuidade é a taxa de crescimento, que mensura a evolução do negócio após o momento da avaliação. JP Morgan (2006) , mencionado por Steiger (2010) , refere que as taxas de crescimento do valor de continuidade

devem estar em linha com a taxa de crescimento nominal do PIB, ou seja, no máximo pode assumir a taxa de crescimento nominal do PIB.

O processo utilizado de forma a estabelecer a taxa de crescimento a utilizar no cálculo do valor de continuidade baseou-se na análise de sensibilidade. Estabelecendo como valor máximo um valor próximo da média das taxas de crescimento do PIB nominal, que no caso foi de 2,32%, e valor base de 0% , com intervalos de 0,2% entre cada cenário, apurou-se qual foi a taxa de crescimento e respetivo valor de continuidade.

Tanto numa ótica como noutra, é importante destacar que se assume uma taxa de crescimento constante, de forma a simplificar os cálculos, tendo em consideração todos os *cash flows* restantes que a empresa irá gerar até cessar atividades.

3.3. Apuramento do custo do capital

3.3.1. Custo do Capital Próprio (K_e)

O custo do capital próprio, segundo Koller et al. (2010), corresponde à rentabilidade exigida pelos acionistas para que estes invistam numa empresa face a outras alternativas. O custo do capital próprio depende de três fatores: 1) A taxa de juro sem risco; 2) O prémio de risco do mercado; 3) Uma medida de risco ajustada à empresa. Os dois modelos mais usados de modo a poder estimar o custo do capital próprio são o modelo do *CAPM* e o modelo de três fatores de Fama-French, porém defende-se que o modelo do *CAPM* é o modelo mais usado (Koller et al., 2010).

O modelo do *CAPM* afirma que a taxa de retorno esperada de qualquer ativo é dada pela taxa de juro sem risco acrescido de um prémio de risco que é multiplicado pelo risco associado ao ativo. Pode-se representar esta relação na seguinte fórmula (Koller et al., 2010):

$$K_e = R_f + \beta_i * [E(R_m) - R_f]$$

(3.7)

Onde:

1. R_f corresponde à taxa de juro sem risco, que no caso corresponde às obrigações do tesouro do país;
2. β_i corresponde à sensibilidade da rentabilidade da ação relativamente à rentabilidade do mercado, ou o risco associado ao ativo;
3. $E(R_m)$ corresponde à taxa de rentabilidade esperada do mercado;
4. $[E(R_m) - R_f]$ corresponde ao prémio de risco esperado do mercado;

No caso do Grupo EDP, foram realizados os seguintes passos de modo a obter os valores necessários para calcular o custo do capital próprio:

1. A taxa de juro sem risco foi calculada tendo por base a média das taxas de juro das obrigações do tesouro mensais da Alemanha. A escolha deveu-se à estabilidade dos valores apresentados;
2. A medida usada para medir as flutuações do preço das ações, representando o risco, ou seja, o β , é calculada aplicando o modelo de mercado. Através de uma regressão linear simples, entre a rentabilidade da ação como variável dependente e a rentabilidade do mercado como variável independente obteve-se o valor do β . Aplicou-se o modelo de ajuste da Bloomberg de modo que o valor estimado não corresponda a uma estimativa futura enviesada (Damodaran, 2002);
3. O prémio de risco de mercado foi obtido pela média da soma dos prémios de mercados acrescidos ao prémio específico de cada país relativo aos mercados em que o grupo opera.

Após obter todos os valores necessários para o cálculo da taxa, recorreu-se ao modelo do CAPM para obter o valor do custo do capital próprio para o ano de 2021, valor esse que foi usado no cálculo dos valores previsionais.

3.3.2. Custo do Capital Alheio (Kd)

O custo do capital alheio corresponde ao custo que a empresa incorre quando recorre a financiamento externo, como por exemplo empréstimos bancários, de forma a financiar os seus projetos. Em termos gerais, o custo do capital alheio é determinado pelas seguintes variáveis (Damodaran, 2002):

1. A taxa de juro sem risco, pois com o aumento da mesma, o custo do capital alheio irá aumentar também;
2. O risco de incumprimento da empresa - Conforme seja o risco de incumprimento face a empréstimos e financiamentos, as instituições financeiras podem ou não aumentar o custo em forma de juros que exigem às empresas;
3. A poupança fiscal associada ao uso de financiamento externo- Devido ao fato de os juros serem dedutíveis, o custo líquido do financiamento varia em função da taxa de imposto. O benefício que a empresa ganha do pagamento de imposto sobre os juros leva a que o custo líquido seja mais baixo que o custo bruto. Este benefício aumentará conforme a taxa de imposto.

Para apurar o custo do capital alheio, recorre-se a uma das seguintes metodologias (Damodaran, 2002):

1. Usar a taxa de juros afeta às obrigações;
2. Estimar o custo com base nos ratings sintéticos e os prémios de spread. O custo do capital alheio resulta da soma da taxa de juros sem risco acrescida do prémio de spread, que resulta do rating obtido (conforme o *ICR- Interest Coverage Ratio*);
3. Usar o rating de empresas que detenham o mesmo nível de risco;

No caso, a própria empresa disponibiliza o custo médio da dívida nos relatórios de contas anuais, pelo que para efeitos previsionais, foi usada a média dos valores do custo da dívida compreendidos entre 2017 a 2021.

3.3.3. WACC

Numa situação normal de mercado, as empresas costumam financiar os seus investimentos não só de capital próprio, mas também de capital alheio, pelo que é necessário calcular qual é o custo do capital que a empresa incorre pelo uso de ambas as fontes. O *WACC*, ou Custo Médio Ponderado do Capital, representa justamente o custo de oportunidade que se incorre quando as empresas, na qualidade de investidoras, decidem investir num negócio ao invés de outros com o mesmo grau de risco (Koller et al., 2010). Ainda segundo Koller et al., (2010), o *WACC* é o modelo indicado para apurar o custo do capital que será usado como taxa de atualização.

O modelo deve seguir os seguintes critérios de modo a tornar o mesmo consistente e passível de ser aplicado:

1. Deve incluir o custo de oportunidade de todos os investidores, pois os *cash flows* estão disponíveis para todos os investidores;
2. Deve medir a rentabilidade exigida por cada ativo com base nos seus valores de mercado;
3. Deve ser calculado após dedução de impostos;
4. O horizonte temporal dos ativos usados para estimar o custo do capital tem de ser igual ao horizonte temporal dos *cash flows*;

Assim, para calcular o custo médio ponderado do capital, recorre-se à seguinte fórmula (Koller et al., 2010):

$$WACC = \frac{D}{V} * k_d * (1 - t) + \frac{E}{V} * k_e \quad (3.8)$$

Onde:

- i. D/V ou %Ca corresponde ao rácio de uso da dívida baseado em valores de mercado;
- ii. E/V ou %Cp corresponde ao rácio de uso de capital próprio baseado em valores de mercado;
- iii. $k_d * (1 - t)$ corresponde ao custo do capital alheio líquido de imposto;
- iv. k_e corresponde ao custo do capital próprio;

No caso do Grupo EDP, de modo a calcular o *wacc*, foram seguidos os seguintes passos:

- i. O custo do capital próprio foi calculado tendo por base o modelo do CAPM;
- ii. O custo do capital alheio é igual à média dos custos da dívida relatados nos relatórios de contas;
- iii. A estrutura de capitais usada tem por base o objetivo traçado pelo grupo no seu plano estratégico apresentado em 2021;
- iv. A taxa de imposto teve por base a média dos impostos pagos no horizonte de análise;

Nesta avaliação, assumiu-se um custo do capital constante, mantendo a estrutura de capitais constante ao rácio alvo de endividamento.

3.4. Avaliação Relativa

Existem bastante múltiplos que se podem usar numa avaliação de empresas, e conforme seja o setor e indústria em que a empresa atue, determinados múltiplos enquadram-se melhor no processo de avaliação do que outros (Fernández, 2001) .

Por forma a desenvolver uma análise o mais adequada possível, recorreu-se aos seguintes múltiplos:

1. *Price to Earnings Ratio*, ou PER; Este rácio mede a relação entre o resultado obtido por ação face ao seu preço de cotação. Pode ser calculado através da seguinte fórmula:

$$PER = \frac{\text{Preço de Cotação}}{\text{Resultado por Ação}} \quad (3.9)$$

2. *Price to Sales Ratio*, ou PS; Este rácio mede a relação entre o volume de vendas por ação face ao preço de cotação da ação. Pode ser calculado através da fórmula:

$$PS = \frac{\text{Preço de cotação}}{\text{Volume de Vendas por ação}} \quad (3.10)$$

3. *Price to Book Ratio*, ou PBV; Este rácio mede a relação entre o valor contabilístico do capital próprio por ação e o preço de cotação. Pode ser calculado através da fórmula:

$$PBV = \frac{\text{Preço de cotação}}{\text{V. Contabilístico CP por ação}} \quad (3.11)$$

Para avaliar o grupo por este método de avaliação, seguiram-se os seguintes passos:

1. Cálculo dos valores auxiliares e dos respetivos múltiplos com base nos relatórios de contas, tanto do grupo EDP como do grupo de empresas comparáveis;
2. Apuramento dos valores médios dos múltiplos referentes às empresas comparáveis;
3. Cálculo do valor da empresa com base na seguinte fórmula:

$$\text{Valor Total} = \text{Múltiplo comparável}(\text{Valor médio}) \\ * (\text{RPA ou VNA ou VCA EDP}) \quad (3.12)$$

4. Caracterização geral do grupo e da sua estrutura acionista

4.1. Contextualização histórica

O Grupo EDP é um grupo nacional privado e que atua no mercado energético desde a década de 70. O grupo surgiu da fusão das 12 maiores empresas de produção energética, resultante de uma das medidas implantadas pelo Processo Revolucionário em Curso entre os anos de 1974 a 1976, nacionalizando todo o setor energético. O grupo, denominado na altura por “EDP- Eletricidade de Portugal, Empresa Pública”, representava cerca de 95% da energia elétrica produzida no país (Perdigão et al., 2019). Na época, existiam grandes desigualdades no setor energético, tanto a nível de acesso ou qualidade dos serviços, o que obrigou à empresa a adotar objetivos agressivos, como eletrificar na totalidade o território nacional e a melhoria na qualidade dos serviços. Os objetivos foram cumpridos na integra, porém nos anos 90, derivado da estagnação económica que o país atravessava (Alexandre et al., 2016), a empresa começou o seu processo de privatização. Este processo de privatização demorou mais de 15 anos e desenvolveu-se em 8 fases, sendo a 1ª fase remota a 1997 e a 8ª fase remota a 2013, quando o órgão institucional Parpública vendeu a última parte que o estado detinha (Grupo EDP, 2022).

O processo de internacionalização começou em 1996, com a expansão para o mercado brasileiro. A 2ª fase de internacionalização ocorreu em 2000, com a entrada no mercado espanhol. A 3ª fase ocorreu em 2007, com a compra da empresa Horizon, sediada nos EUA (Business School, 2020). A partir destes pontos, a EDP construiu os seus alicerces que permitiu uma expansão sustentada e que permitiu ganhar diversos prémios como a líder mundial do índice “Dow Jones Sustainability”, em 2010, no setor das Utilities (Cristino, 2010).

4.2. Caracterização da empresa

O Grupo EDP é um grupo multinacional privado, verticalmente integrado que atua nos setores da energia elétrica, comercialização de gás e clientes/gestão da energia, através do mercado de redes regulado e energias renováveis. Presente em 20 mercados (Portugal, Espanha, França, Polónia, Roménia, Itália, Reino Unido, Bélgica, Hungria, Grécia, Canada,

Estados Unidos da América, Chile, Colômbia, México, Brasil, Peru, Macau, Vietname e Coreia do Sul), 4 continentes (Europa, América do Norte/Central e Sul e Ásia) e com mais de 12000 funcionários, encontra-se estabelecida em 20 países. O Grupo EDP está cotado no mercado financeiro, através da Euronext (Grupo EDP, 2021). Detém mais de 20 empresas registadas sobre o nome da mesma (Fundos de Pensões, 2022).

4.2.1. Objetivos, valores e estratégia da empresa

A visão da empresa passa por ser uma empresa global líder na transmissão de energia gerando valor acrescentado. Para isso, compromete-se em 4 pilares, sendo estes: 1) Sustentabilidade; 2) Pessoas; 3) Clientes; 4) Resultados. A sua estratégia de atuação baseia-se em 3 valores: 1) Humanização; 2) Sustentabilidade; 3) Inovação. O plano estratégico delineado para os anos entre 2021-2025 assentam em três pilares estratégicos:

- I. Crescimento acelerado e sustentável, através de objetivos que contemplam investimentos em energias renováveis e um rating sustentável no curto prazo;
- II. Organização capaz de enfrentar os desafios futuros, através de objetivos como a evolução da organização e o foco acrescido na inovação e promoção numa organização digital;
- III. Excelência nas práticas Environmental, Social and Governance (ESG) e rentabilidades atrativas a investidores, tendo por objetivo tornar-se numa referência nas práticas ESG e desenvolver uma política sustentável no pagamento de dividendos;

No geral, destaca-se a visão de crescimento do grupo, sobretudo pelas energias renováveis, que pretende gerar energia a partir de apenas e somente fontes renováveis a partir de 2030 (Grupo EDP, 2021).

4.2.2. Estrutura acionista e modelo organizacional

A estrutura acionista do Grupo EDP é bastante vasta e composta por bastantes empresas acionistas, resultado de o grupo apostar num setor com expectativas elevadas de crescimento e rentabilidade futura. Sumariamente, a estrutura do grupo é composta por 10 empresas/investidores, acrescida das ações próprias detidas pelo grupo.

A estrutura é representada pela tabela seguinte:

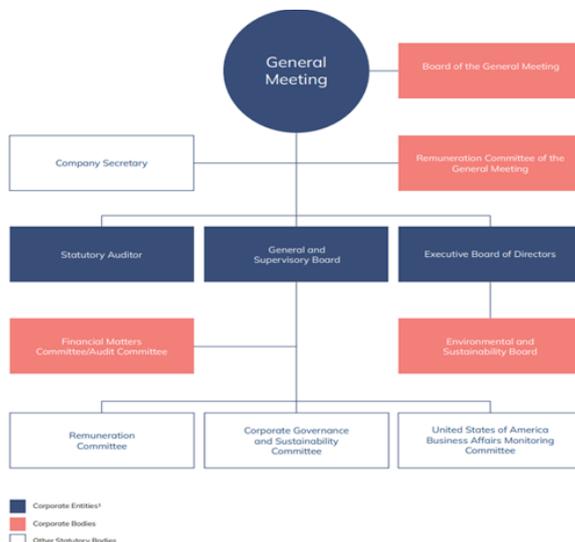
Tabela 4.1-Estrutura acionista do grupo

Acionista	Capital	Nº Ações
Outros Acionistas	49,06%	1.947.677.136
China Three Gorges	19,19%	760.872.884
Blackrock Inc.	7,38%	292.858.021
Oppidum	7,2%	285.414.883
Canada P.P.Inv. Board	5,16%	204.634.446
Amundi	2,63%	104.421.359
Norges Bank	2,42%	95.783.685
Qatar Invest. Auth.	2,27%	89.915.722
Sonatrach	2,19%	87.007.433
Bank of America Corp.	2,02%	79.992.285
EDP(Ações Próprias)	0,48%	19.103.158

Fonte: Elaboração própria.

O modelo de governação adotado pela empresa é o modelo dualista, que permite a delegação de funções por diversos setores, repartindo as funções de maneira eficiente. Em linha, o modelo organizacional está alinhado com o modelo de governação, dividindo as funções por um conselho geral que se divide na parte da auditoria, no quadro de supervisão e no quadro de diretores executivos. Em cada divisão ainda se necessário, existem quadros e apoio. O organograma divide-se no seguinte:

Figura 4.1- Organograma do Grupo EDP



Fonte: Relatório e contas do grupo relativo ao ano de 2021

4.3. Enquadramento setorial a nível nacional e internacional

A nível nacional, a empresa demonstra a seguinte situação (Grupo EDP, 2021):

- A empresa possui cerca de 75-80% do total de clientes de energia do país, no mercado liberalizado;
- A empresa possui uma quota aproximadamente de 40% do total de eletricidade produzida e distribuída no mercado liberalizado;
- A empresa possui uma quota aproximadamente de cerca de 10% do total de gás distribuído no mercado liberalizado;

Derivado destes números, pode-se concluir que (ERSE, 2022a, 2022b):

- A empresa é líder nacional no que diz respeito ao número de clientes que detém no mercado nacional;
- A empresa é líder nacional no consumo abastecido de energia em todos os segmentos de consumidores (residenciais, pequenos negócios, industriais), apenas sendo ultrapassada pela Iberdrola e Endesa no segmento de grandes consumidores;
- A empresa é líder no que toca ao número de clientes que possui no mercado liberalizado do gás, porém é a 4ª maior empresa na distribuição de gás;

Já a nível internacional a situação é a seguinte:

- Na região da América do Sul, a empresa figura no top 20 das empresas mais valiosas com base da produção e distribuição de eletricidade (Today, 2022b)
- Na região da América do Norte, esta não se encontra no top 10 de empresas mais valiosas dos Estados Unidos nem do Canadá (Alves, 2022; Carpenter, 2022);
- Na Europa, a empresa figura o top 30 de empresas de *utilities* mais valiosas pela quota de mercado (Today, 2022a);

Os principais concorrentes do grupo são os seguintes:

- GALP, atuando no mercado de produtos petrolíferos e gás natural;
- Endesa, atuando no setor elétrico, gás e energias renováveis. É líder no mercado elétrico na Espanha;
- Iberdrola, sendo esta uma empresa presente em diversos países e foca-se sobretudo na energia eólica;

- EDF, empresa sediada em França que se destaca mundialmente no setor da eletricidade;
- REN, que é uma empresa fornece eletricidade e gás natural em solo nacional;

5. Análise Económico-Financeira da Empresa

Neste capítulo é analisada a situação económico-financeira do Grupo EDP, com o objetivo de apurar o valor de algumas variáveis essenciais para avaliar a empresa no capítulo seguinte. O capítulo está dividido em 4 secções que permitem analisar os fundamentos do valor da empresa. A primeira secção analisa a taxa de crescimento das vendas. A segunda secção aborda a estrutura de gastos. Em seguida, é analisado o ciclo de investimentos corrente e não corrente. O capítulo encerra com o cálculo do custo do capital da empresa.

A análise foi efetuada entre os anos de 2017 a 2021, utilizando dados retirados dos relatórios e contas consolidadas do grupo (EDP, 2018, 2019, 2020, 2021b, 2022).

5.1. Taxa de Crescimento das Vendas

A taxa de crescimento das vendas é um dos indicadores mais usados na avaliação de um negócio, diretamente relacionado ao crescimento da organização e a capacidade da equipa no desenvolvimento das vendas. As tabelas seguintes (5.1 e 5.2), demonstram a evolução do total de vendas por ano e o contributo de cada fonte de rendimento no total de vendas anual.

Tabela 5.1-Evolução da taxa de crescimento das vendas em termos do negócio

Outros Indicadores	2017	2018	2019	2020	2021
Taxa de Crescimento do Negócio(%)		-0,03	-0,06	-0,13	0,20

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.2-Contribuição das fontes de vendas no total

Vendas/ Milhares de euros	2017	2018	2019	2020	2021
Energia e acessos	14 328 626 €	13 732 751 €	12 327 096 €	10 706 781 €	13 774 589 €
%/Vendas	91,00%	89,89%	86,00%	86,01%	91,94%
Rédito associado a ativos afetos a concessões	422 801 €	438 920 €	918 826 €	622 826 €	709 052 €
%/Vendas	2,69%	2,87%	6,41%	5,00%	4,73%
Outros	163 470 €	404 885 €	329 988 €	165 607 €	499 268 €
%/Vendas	1,04%	2,65%	2,30%	1,33%	3,33%
Gás e acessos	831 090 €	701 529 €	757 099 €	857 939 €	
%/Vendas	5,28%	4,59%	5,28%	6,89%	0,00%
Vendas de licenças de emissão CO2				95 052 €	
%/Vendas				0,76%	
Total	15 745 987 €	15 278 085 €	14 333 009 €	12 448 205 €	14 982 909 €

Fonte: Elaboração própria.

A tabela 5.1 e 5.2 mostram que entre os anos de 2017 a 2020, o total de vendas em termos do negócio decresceram em cerca de 22% até ao ano de 2020 (ver tabela 5.1), resultante não só do decréscimo dos rendimentos totais provenientes da venda de energia e acessos, mas também da atividade da distribuição de gás e acessos, que no ano de 2021 não produziu qualquer rendimento. De 2020 para 2021, fruto do aumento do consumo de energias, derivado do confinamento, o total de vendas em termos do negócio aumentaram 20% face ao valor de 2020.

Relativamente à tabela 5.2, verifica-se que a principal fonte de rendimentos é a partir da venda de energia e acessos, representando sempre no mínimo 86% no total de vendas (ver tabela 5.2). A segunda maior fonte de rendimentos, que é a distribuição de gás e acessos, apenas contribuiu nos primeiros 4 anos de análise, porém representando sempre pelo menos 4% do total das vendas (ver tabela 5.2). De seguida, a terceira maior fonte provém dos réditos associados a ativos afetos a concessões que refletem rendimentos provenientes dos ativos possuídos pela empresa, representando sempre acima de 2% do total de vendas. Em último lugar, surge a fonte “Outros”, que designa rendimentos associados a vendas de licença de CO₂, entre outros não especificados no relatório. Ainda, no ano de 2020 o rendimento relativo às vendas de licenças de emissão CO₂ foram registadas à parte, representando 0,76% do total de vendas.

De modo geral, conclui-se que a taxa de crescimento do negócio varia bastante, sendo fortemente influenciada pelas receitas provenientes do setor da energia.

5.2. Estrutura de Gastos

A análise à estrutura de gastos é essencial, para identificar tendências de gastos numa organização e aferir se a empresa com base na estrutura apresentada produz rendimentos suficientes para cobrir os mesmos e até lucrar no último caso. De modo a poder analisar a estrutura de gastos do grupo, foram selecionados os principais gastos representativos em relação ao total de rendimentos do grupo.

Conforme o anexo 1 e tabela 5.3, que representa a estrutura de rendimentos e gastos, bem como os gastos mais significativos do grupo, verifica-se que em todos os anos de análise, o gasto mais significativo provém do custo das mercadorias vendidas e matérias consumidas (ou CMVMC como consta na tabela), que representa sempre acima dos 58% do total de gastos no horizonte de análise (ver tabela 5.3), o que segundo os relatórios de

contas da empresa, está ligado aos custos de produção de energia bem como a variação nos inventários e custos associados a matérias primas necessárias para as operações das empresas, entre outros custos. As depreciações e amortizações também representam um gasto significativo para a empresa, ainda que numa escala menor, na ordem dos 9-13% no total de gastos (ver tabela 5.3). Os juros e gastos similares suportados (custos financeiros) são o terceiro maior gasto incorrido, na ordem dos 5-8% (ver tabela 5.3). Verifica-se aqui que a tendência é de decréscimo, o que está muito associado à forma como a empresa se financia, que parte por grande base em obrigações. O quarto maior gasto e último em análise são os FSE, ou fornecimentos e serviços externos, que no fundo retratam gastos como renda, consumíveis, eletricidade, etc. No caso, estes representam entre 5-7% da estrutura de gastos do grupo (ver tabela 5.3).

Concluindo, a estrutura de gastos da empresa é bastante estável e proporcional aos rendimentos obtidos, não existindo grandes alterações e tendências a apontar. É importante destacar que independente deste facto, o total de gastos nunca ultrapassa o total de rendimentos, o que significa que a empresa consegue gerar rendimentos suficientes com base nos gastos incorridos, o que pode ser justificado por uma alocação eficiente de recursos.

Tabela 5.3- Gastos mais significativos do grupo EDP

Milhares Euros	2017	2018	2019	2020	2021
CMVMC	10 354 909 €	10 178 903 €	9 115 859 €	7 356 487 €	10 148 018 €
%/Total Rendimentos	60,08%	62,42%	59,05%	53,48%	61,58%
%/Total Gastos	65,57%	65,96%	62,70%	58,41%	66,00%
Gastos/reversões de depreciação e amortização	1 675 659 €	1 444 812 €	1 765 619 €	1 631 831 €	1 731 755 €
%/Total Rendimentos	9,72%	8,86%	11,44%	11,86%	10,51%
%/Total Gastos	10,61%	9,36%	12,14%	12,96%	11,26%
Juros e gastos similares suportados	1 248 089 €	1 010 390 €	1 057 591 €	897 326 €	875 816 €
%/Total Rendimentos	7,24%	6,20%	6,85%	6,52%	5,31%
%/Total Gastos	7,90%	6,55%	7,27%	7,12%	5,70%
FSE	990 533 €	956 961 €	897 543 €	856 519 €	888 954 €
%/Total Rendimentos	5,75%	5,87%	5,81%	6,23%	5,39%
%/Total Gastos	6,27%	6,20%	6,17%	6,80%	5,78%

Fonte: Elaboração própria.

5.3. Ciclo de Investimentos

As empresas, de modo a maximizarem o seu valor, devem ter uma relação alinhada entre as decisões financeiras, a estratégia adotada e o valor da empresa. A compreensão desta relação é a chave para que se possa tomar decisões que otimizem o valor da mesma (Damodaran, 2002). Consequentemente, para que se consiga verificar esta situação, é necessário que tanto as decisões de investimento, financiamento e distribuição de lucros estejam devidamente alinhadas. Nesta subsecção analisa-se o ciclo de investimentos que a empresa apresenta, tanto no curto como no longo prazo.

5.3.1. Investimento em capital circulante

A análise ao ciclo corrente de investimentos permite verificar a eficiência operacional e a capacidade da empresa cobrir as obrigações de curto prazo com os ativos de curto prazo. Primeiramente, para que se possa calcular obter o valor do investimento em capital circulante, é necessário apurar o que se denomina as necessidades em fundo de maneo (NFM), que representa a diferença entre os pagamentos e recebimentos no ciclo corrente da empresa.

Para obter o valor das necessidades em fundo de maneo recorre-se à seguinte expressão:

$$NFM = \text{Necessidades Cíclicas}(NC) - \text{Recursos Cíclicos}(RC)$$

Onde as necessidades cíclicas representam recebimentos ainda não obtidos, o que gera necessidades e os recursos cíclicos pagamentos não efetuados, libertando fundos ou recursos. Após este cálculo, consegue-se calcular o valor do investimento em capital circulante, através da seguinte expressão:

$$ICC = NFM_t - NFM_{t-1}$$

Dado o carácter de análise de investimentos, utiliza-se uma ótica incremental. Todos os valores necessários foram retirados dos respetivos relatórios de contas.

De acordo com a tabela 5.4, retira-se que no horizonte de análise, o valor das necessidades cíclicas é sempre superior aos recursos cíclicos, o que origina necessidades em

fundo de maneo positivas. No ano de 2018 regista-se um decréscimo das NFM, de 987.691€ para 670.973 milhares de € muito por os mesmos deterem muito crédito a clientes, e uma política de pagamento a fornecedores muito rígida. Nos anos seguintes, o grupo consegue libertar mais fundos associado a uma política mais flexível com os fornecedores, o que leva a valores positivos, respetivamente.

No agregado, o valor do investimento em capital circulante varia de acordo com as NFM, sendo que um valor negativo significa libertação de fundos e um valor positivo aplicação de fundos. Em 2018 o valor é de -316.718 milhares de €; em 2019 de 195.037 milhares de €; em 2020 de 38.205 milhares de €; em 2021 de 573.361 milhares de €.

Tabela 5.4-Apuramento do Investimento em capital circulante

Milhares de Euros	2017	2018	2019	2020	2021	Média Taxa
Necessidades Cíclicas(NC)						
Inventários	265 775 €	342 037 €	368 334 €	323 945 €	575 849 €	
Clientes	1 712 574 €	1 497 576 €	1 480 280 €	1 363 760 €	1 939 214 €	
Imposto a receber	520 500 €	354 057 €	415 735 €	414 302 €	551 842 €	
Total das NC	2 498 849 €	2 193 670 €	2 264 349 €	2 102 007 €	3 066 905 €	
Recursos Cíclicos(RC)						
Fornecedores	947 702 €	956 608 €	919 745 €	799 158 €	1 006 643 €	
Imposto a pagar	563 456 €	566 089 €	478 594 €	398 634 €	582 686 €	
Total dos RC	1 511 158 €	1 522 697 €	1 398 339 €	1 197 792 €	1 589 329 €	
NFM=(NC-RC)	987 691 €	670 973 €	866 010 €	904 215 €	1 477 576 €	
ICC=((NFM t)-(NFM t-1))		- 316 718 €	195 037 €	38 205 €	573 361 €	
Ciclo Financeiro(dias de vendas)	22,58	15,81	21,75	26,15	35,50	24,80

Fonte: Elaboração própria.

5.3.2. Investimento em capital fixo

As empresas ao longo do seu ciclo de vida, para se manterem competitivas, tanto ao nível de produção como de rendimento, necessitam de investir não só em ativos circulantes, mas também em novos projetos ou reverem os seus ativos, aplicando peças ou tecnologias mais recentes que permitam aumentar a produção pela utilização do ativo. Estes ativos denominam-se fixos ou de longo prazo, e deste modo, conseguem alinhar as decisões de investimento com a maximização do valor.

O montante total de investimentos em capital fixo pode ser obtido através da fórmula:

$$ICF = \text{Ativo Fixo Tangível e Intangível}_t - \text{Ativo Fixo Tangível e Intangível}_{t-1} + \text{Depreciações e Amortizações}_t$$

Os valores respeitantes aos ativos fixos tangíveis e intangíveis líquidos foram retirados diretamente do balanço do grupo, do ativo não corrente, somando os mesmos de modo a obter o valor de ativo final presente na tabela 5.5. Os valores respeitantes às depreciações e amortizações provém da demonstração de resultados.

Tabela 5.5-Apuramento do Investimento em capital fixo

Milhares de Euros	2017	2018	2019	2020	2021
(1)Ativo Fixo Tangível	22 730 615 €	22 707 511 €	19 676 222 €	20 390 294 €	21 099 241 €
(2)Ativo Intangível	4 747 360 €	4 736 530 €	4 223 823 €	4 998 235 €	4 915 025 €
(1+2)Ativo Total	27 477 975 €	27 444 041 €	23 900 045 €	25 388 529 €	26 014 266 €
Depreciações e Amor.	1 675 659 €	1 444 812 €	1 765 619 €	1 631 831 €	1 731 755 €
ICF(Var.)		1 410 878 €	- 1 778 377 €	3 120 315 €	2 357 492 €

Fonte: Elaboração própria.

Com base na tabela 5.5, observa-se que o valor do investimento na globalidade é sempre positivo, retirando o ano de 2019, onde o valor do ativo sofreu uma variação negativa de 27.441.041 para 23.900.045 milhares de €, levando a que o valor total do investimento fosse de -1.778.377 milhares de €. Nos anos posteriores, o valor do investimento foi positivo, pois o valor total do ativo variou positivamente nos anos subsequentes a 2019 (ver tabela 5.5), o que originou valores de investimento na casa dos 3.120.315 milhares de € em 2020 e 2.357.492 milhares de € em 2021.

5.4. Apuramento do Custo do Capital

Nesta secção, é apurado o custo do capital ou a taxa de atualização a usar no método dos *cash flows* descontados, sendo que ou foram usados valores anuais ou mensais, conforme o elemento previsional a calcular.

Custo do Capital Próprio (Ke)

De modo a obter o custo do capital próprio, utilizou-se o modelo *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, que dentro dos demais, é o mais utilizado, apesar das diversas críticas e limitações que o modelo contém.

Como referido no capítulo 3, é necessário definir os 3 fatores constituintes do modelo:

1. Taxa de juro de um ativo sem risco;
2. Prémio de risco do mercado;
3. Medida que quantifique o risco sistemático, ou seja, o β ;

Taxa de juro sem risco

A taxa de juro sem risco representa a taxa de juro obtida de um investimento num ativo que não detém risco (Damodaran, 2002). Os ativos que mais se aproximam desta categoria são as obrigações do tesouro de cada país, pois é expectável que numa aplicação de instrumentos financeiros detidos pelo estado não haja risco de incumprimento. Consequentemente, é bastante comum que para efeitos de avaliação se use obrigações do tesouro para estimar o custo do capital próprio.

Retirou-se os valores da plataforma *Investing* (Investing.com, 2022b) e posteriormente calculou-se o valor médio das taxas mensais a 10 anos entre 2017 a 2021. O resultado obtido foi de -0,0436%, o que representa uma rentabilidade negativa no intervalo em estudo. Os valores podem ser consultados no anexo 2.

Prémio de risco do mercado

Koller et al. (2010), defende que definir o prémio de risco do mercado é um dos debates com maior regularidade no mundo das finanças. O prémio de risco do mercado corresponde à diferença entre a rentabilidade esperada do mercado e a taxa de rentabilidade sem risco. Questões como a possibilidade de as ações excederem o desempenho das obrigações, as componentes avaliadas relativas ao risco, a não consensualidade num modelo preditivo do prémio de risco do mercado e a inclusão de um prémio específico a cada país tornam a tarefa bastante complicada. Para poder estimar o prémio de risco do mercado a usar, teve-se em conta o prémio de risco relativo ao património (*equity risk premium*) e o prémio de risco específico a cada país, pois não só é essencial que o investidor seja remunerado pelo risco acrescido na compra de ações mas também pelo investimento em diversos países (normalmente associa-se a este prémio países emergentes ou subdesenvolvidos), assumindo por base que não se sabe se todos os acionistas do grupo possuem carteiras globais diversificadas.

Por forma a calcular o valor pretendido, e por limitação de dados, levantou-se da base de dados de Damodaran os valores correspondentes ao prémio de risco do património e o específico a cada país exclusivamente do ano de 2021 nos mercados em que o grupo opera (Damodaran, 2022). Calculou-se a média dos valores dos dois prémios referidos e somou-se os dois valores obtidos, perfazendo um valor médio de 7,16% no total, que será usado para de seguida no cálculo do *CAPM*. Os valores e o cálculo podem ser consultados no anexo 3.

Cálculo do β

O modelo do *CAPM* apoia-se na teoria da carteira e na ideia de diversificação para mensurar o risco inerente na operação de investimento. Neste modelo, considera-se que o risco se divide em 2 partes: a parte diversificável ou não sistemático, e que corresponde ao risco proveniente da variabilidade das rentabilidades obtidas dos ativos que constituem a carteira; a parte não diversificável ou sistemático, que deriva de fatores como o sistema económico em que a empresa se insere, etc. Como o investidor à medida que diversifica a sua carteira, o risco afeto às ações tende para zero, neste modelo apenas se mensura a parte do risco que não é possível influenciar, o risco sistemático (Pereira, 2010). Este risco é referido na literatura como o β . Damodaran (2002) , destaca que existem diversas abordagens para que se obtenha o valor do β , como o método de comparação, o β histórico através de uma regressão, entre outros. Para efeitos de cálculo, usou-se a abordagem histórica.

O modelo histórico, segundo Damodaran (2002), baseia-se no uso no modelo de regressão linear simples, estabelecendo como variável dependente a rentabilidade obtida das ações e como variável independente a rentabilidade do índice de mercado a que é feita a comparação. Deste modo, é importante que se escolha um índice de mercado relevante e que se enquadre nas atividades da empresa. Dado o volume de vendas, entendeu-se que o índice PSI-20, que corresponde ao índice que agrega as 20 maiores empresas cotadas em solo nacional, seria a melhor escolha. Assim sendo, os itens necessários para o cálculo do beta são:

- Dados relativos à cotação das ações do Grupo EDP entre janeiro de 2017 a dezembro de 2021 (Investing.com, 2022a);
- Dados relativos à cotação do índice de mercado PSI-20 entre janeiro de 2017 a dezembro de 2021 (Investing.com, 2022c);

- Cálculo da rentabilidade obtida pelo investimento nas ações do grupo através da fórmula:

$$R_{it} = \ln \frac{(P_t + D_t)}{P_{t-1}}$$

Onde P_t corresponde ao valor da ação no mês de análise; P_{t-1} corresponde ao valor da ação no mês anterior à análise; D_t corresponde ao dividendo distribuído no mês de análise. Utilizou-se a função logarítmica de modo a alisar oscilações que possibilitem a identificação de tendências. Teve-se em conta ainda o efeito dos dividendos, quando pagos, pois Siddikee (2018) no seu estudo verificou que o impacto da inclusão destes mesmos leva a que seja necessário incluir a variável no cálculo.

- Cálculo da rentabilidade obtida pelo investimento no índice de mercado PSI-20 através da fórmula:

$$R_{mt} = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

Onde P_t corresponde ao valor do índice no mês de análise e P_{t-1} ao valor do índice no mês anterior à análise. Neste caso também se aplicou a função logarítmica pelos mesmos motivos.

Estabeleceu-se como variável dependente (Y) a rentabilidade obtida nas ações do grupo (R_{it}) e como variável independente a rentabilidade obtida no índice de mercado PSI-20 (R_{mt}). Tendo por base 60 observações (correspondentes às rentabilidades da ação e mercado de cada mês), o beta é obtido, sendo este representado pelo valor correspondente ao declive da reta de regressão. Conforme a tabela 5.6, o valor obtido foi de 0,67902263, valor esse que representa o montante de risco. As estatísticas completas podem ser consultadas no anexo 4. Este significa que o preço das ações do grupo é menos sensível a oscilações no mercado.

Tabela 5.6-Apuramento do beta pelo método da regressão

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor P</i>	<i>95% inferior</i>	<i>95% superior</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interceptar	0,01107936	0,006989388	1,585168881	0,118460839	-0,002916648	0,025075367	-0,002916648	0,025075367
Beta	0,679022263	0,150803164	4,502705686	3,36774E-05	0,377044136	0,981000389	0,377044136	0,981000389

Fonte: Elaboração própria.

Apesar do beta histórico ser um método bastante convencional de se usar, este não é um bom indicador para o momento futuro, pois pode não refletir a tendência que no longo prazo o valor do β tenda para 1 (CFI Team, 2022). Por consequência, é necessário que se ajuste o valor. Por norma, as entidades financeiras não revelam o modelo que adotam de modo a converter o valor histórico, porém a plataforma Bloomberg disponibiliza o mesmo. Este baseia-se na seguinte fórmula:

$$\beta = 0,67 * \beta \text{ histórico} + 0,33 * 1 \quad (5.1)$$

Computando o β estimado pelo modelo de mercado na fórmula:

$$\hat{\beta} = 0,67 * 0,679022263 + 0,33 = 0,784944916 \quad (5.2)$$

O β usado no cálculo do custo do capital é de 0,784944916.

Cálculo do custo do capital próprio (Ke)

Com base nos cálculos efetuados nas secções anteriores, é possível determinar o custo do capital próprio. Recorrendo ao modelo *CAPM*, o custo do capital próprio é dado com base na fórmula (3.7).

Substituindo na fórmula pelos valores previsionais calculados:

$$Ke = -0,000436 + 0,784944916 * 0,00716 = 0,05573 \text{ ou } 5,573\% \quad (5.3)$$

O custo do capital próprio é de 5,573%, aproximadamente, com base no modelo *CAPM*, o que representa a rentabilidade exigida pelos acionistas de modo a investir em ações na empresa.

Custo do Capital Alheio (Kd)

O custo do capital alheio representa o custo em que a empresa incorre quando se financia de instituições externas, como bancos, instituições de crédito, no mercado financeiro, entre outros. O custo do capital alheio foi determinado tendo por base o custo médio reportado pelo grupo nos seus relatórios de contas. Com base nos custos médios da dívida reportados nos relatórios de contas em cada ano, calculou-se o valor médio destes mesmos, de forma a obter o valor médio previsional que será usado no cálculo do custo do

capital. Pela tabela 5.7, verifica-se que o valor médio é de 3,72%, que será usado para efeitos previsionais.

Tabela 5.7-Apuramento do custo do capital alheio

Kd	2017	2018	2019	2020	2021	Média
	4,10%	3,80%	3,90%	3,30%	3,50%	3,72%

Fonte: Elaboração própria.

Taxa de Imposto

Tal como Modigliani & Miller (1963) destacaram, o uso de capital alheio pode ser benéfico, na medida em que o mesmo por ser alvo de imposto e ser dedutível, leva a que o custo total do uso de capital alheio seja inferior. Não obstante, esta teoria que data a 1963, tem sido alvo de diversas críticas, porém sem grande sucesso, levando a que esta área da teoria financeira seja uma das áreas mais problemáticas e sem consenso nas abordagens que possam ser praticadas.

O Grupo EDP está presente em 20 países, porém não se sabe a repartição exata de rendimentos por país, pelo que não foi possível calcular a taxa média ponderada das taxas de imposto por país. Assim, a taxa de imposto foi apurada tendo por base a média dos impostos pagos que são representados na demonstração de resultados por “imposto sobre o rendimento”, em forma de taxa através do quociente entre o imposto sobre o rendimento e o resultado antes de imposto. Os resultados obtidos podem ser consultados na tabela 5.8. A média das taxas calculadas é de 13,55%, o que significa que a taxa de imposto considerada para o cálculo do custo do capital foi de 13,55%, aproximadamente.

Tabela 5.8-Apuramento da taxa de imposto previsional

	2017	2018	2019	2020	2021	Média Taxas
Taxa efetiva de imposto(%/Milh.Euros)	0,68%	9,57%	18,92%	20,13%	18,45%	
	10 304 €	99 666 €	225 901 €	309 112 €	261 892 €	13,55%

Fonte: Elaboração própria.

Estrutura de Capitais

O estudo da estrutura de capitais é vital numa organização. Por Schultz (2022), uma empresa que identifique e controle regularmente este aspeto beneficia por:

1. Poder apurar a taxa de crescimento do negócio;
2. Gestão da carteira de investidores;

3. Visibilidade e atratividade a novos negócios e investidores;

Deste modo, é importante abordar este tema num contexto de avaliação da empresa. Koller et al. (2010) afirma que no cálculo do custo do capital, deve-se considerar a estrutura de capitais a valores de mercado alvo ao invés da estrutura de capitais atual, uma vez que esta pode não representar a estrutura que se preveja manter durante o ciclo de vida do negócio. Uma situação clara é quando empresas usam a estrutura de capitais atual e esperam alterar o seu grau de alavancagem financeira, o que pode levar a erros de estimação.

Existem diversas formas de obter os valores de mercado das fontes de capital. Para o capital próprio, o método mais comum é multiplicar o preço atual das ações pelo montante de ações no mercado (menos as ações próprias). Já para o capital alheio, não existe um método consensual, podendo escolher um dos seguintes métodos:

- A conversão de todas as fontes de financiamento externo numa obrigação única;
- Presumir que os valores contabilísticos serão iguais aos de mercado;
- O cálculo dos valores de mercado caso haja dados suficientes;

Num último caso, onde não se consiga calcular estes valores, deve-se usar a estrutura de capitais alvo, que em muitas das situações presume-se que as empresas estão perto de atingir.

Executou-se uma análise da estrutura de capitais histórica, onde valores a peso de mercado do capital próprio foram obtidos através da multiplicação do nº de ações em circulação pelo respetivo valor da ação ao mês de dezembro do ano correspondente e os valores a peso de mercado do capital alheio correspondem aos valores contabilísticos que constam no relatório de contas, por falta de informação de modo a poder converter os mesmos. O Grupo EDP, no intervalo de análise, apresenta uma estrutura de capitais que apesar de se equilibrar na média histórica, mantendo proporções a rondar os 50% (ver tabela 5.9), mais detalhadamente observa-se que a empresa ao longo do intervalo tende a deter mais capital próprio do que alheio na sua estrutura, conforme se pode observar na tabela 5.9.

Tabela 5.9-Composição da estrutura de capitais do Grupo EDP

Est. Capitais em valores de mercado	Analise Histórica	2017	2018	2019	2020	2021	Média Pesos
	%Cp	37,73%	40,24%	45,33%	55,56%	53,02%	46,38%
	%Ca	62,27%	59,76%	54,67%	44,44%	46,98%	53,62%
	Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Elaboração própria.

Analisando a parte dos capitais próprios, e conforme anexo 2, a evolução que determina o acréscimo do montante de capital próprio no montante total da estrutura de capitais do grupo é motivado pelos sucessivos aumentos da cotação da ação do grupo, o que resulta de uma política de pagamentos constantes de dividendos de 0,19€ por ação (0,143€ líquidos), o abate da dívida financeira que pode levar a atrair um maior nº de investimentos, e os sucessivos investimentos em energias renováveis que aumenta o nível de atratividade que possam estar a libertar fundos no imediato. Já na parte dos capitais alheios, e com base na tabela 5.10, verifica-se que apesar de no intervalo de análise manter-se na casa dos 16.000.000 milhares de €, oscila bastante, pelo que não acompanha a evolução da parte detida por capitais próprios.

Tabela 5.10-Composição e evolução do capital alheio do Grupo EDP

Milhares de Euros	2017	2018	2019	2020	2021
Dívida não corrente					
Empréstimos Bancários	3 511 135 €	1 706 277 €	1 413 489 €	779 371 €	1 018 175 €
Empréstimos Bancários/Total CA	20,75%	10,61%	8,53%	4,79%	6,05%
Empréstimos por obrigações não convertíveis	10 680 427 €	10 693 856 €	10 251 451 €	10 884 556 €	9 959 344 €
Empréstimos por obrigações não convertíveis/Total CA	63,13%	66,48%	61,86%	66,83%	59,22%
Empréstimos por obrigações híbrido	739 168 €	739 168 €	994 071 €	1 737 918 €	3 717 072 €
Empréstimos por obrigações híbrido/Total CA	4,37%	4,60%	6,00%	10,67%	22,10%
Papel Comercial	441 177 €	245 005 €	388 974 €	449 851 €	522 399 €
Papel Comercial/Total CA	2,61%	1,52%	2,35%	2,76%	3,11%
Outros empréstimos	16 923 €	13 890 €	13 557 €	26 741 €	26 132 €
Outros empréstimos/Total CA	0,10%	0,09%	0,08%	0,16%	0,16%
Juros a pagar	1 249 €	5 195 €	8 528 €	13 026 €	5 511 €
Juros a pagar/Total CA	0,01%	0,03%	0,05%	0,08%	0,03%
Justo valor do risco coberto da dívida emitida	79 557 €	58 999 €	54 545 €	132 477 €	50 955 €
Justo valor do risco coberto da dívida emitida/Total CA	0,47%	0,37%	0,33%	0,81%	0,30%
Total dívida não corrente	15 469 636 €	13 462 390 €	13 124 615 €	14 023 940 €	15 299 588 €
Dívida corrente					
Empréstimos Bancários	371 874 €	307 595 €	205 798 €	268 510 €	223 247 €
Empréstimos Bancários/Total CA	2,20%	1,91%	1,24%	1,65%	1,33%
Empréstimos por obrigações não convertíveis	804 596 €	1 389 932 €	1 495 482 €	1 345 497 €	1 025 346 €
Empréstimos por obrigações não convertíveis/Total CA	4,76%	8,64%	9,02%	8,26%	6,10%
Empréstimos por obrigações híbrido	- €	- €	739 258 €	- €	- €
Empréstimos por obrigações híbrido/Total CA	0,00%	0,00%	4,46%	0,00%	0,00%
Papel Comercial	6 000 €	667 846 €	718 750 €	378 951 €	- €
Papel Comercial/Total CA	0,04%	4,15%	4,34%	2,33%	0,00%
Outros empréstimos	3 836 €	2 544 €	1 198 €	1 797 €	1 395 €
Outros empréstimos/Total CA	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%
Juros a pagar	260 116 €	252 952 €	279 568 €	243 214 €	242 653 €
Juros a pagar/Total CA	1,54%	1,57%	1,69%	1,49%	1,44%
Justo valor do risco coberto da dívida emitida	1 707 €	1 640 €	6 800 €	24 854 €	25 707 €
Justo valor do risco coberto da dívida emitida/Total CA	0,01%	0,01%	0,04%	0,15%	0,15%
Total dívida corrente	1 448 129 €	2 622 509 €	3 446 854 €	2 262 823 €	1 518 348 €
Total da dívida	16 917 765 €	16 084 899 €	16 571 469 €	16 286 763 €	16 817 936 €

Fonte: Elaboração própria.

No caso do Grupo EDP, a mesma no seu plano estratégico traça como alvo um objetivo de ter uma política de financiamento equilibrada (a atingir em 2025): 50% de capital próprio e 50% de capital alheio (EDP, 2021a). Atualmente a mesma encontra-se longe desse objetivo, apresentando uma política que aproximadamente usa 30% de capital próprio e 70% de capital alheio (Anexo 5), pelo que para efeitos previsionais, e considerando o estudo efetuado, usou-se a estrutura alvo estabelecida no plano estratégico: 50% de capital próprio e alheio.

Custo do capital

Tendo por base os valores anteriormente obtidos, bem como a fórmula (3.8), é possível calcular o custo do capital a usar na avaliação do grupo. Substituindo na fórmula (3.8):

$$WACC = 0,5 * 0,0557 + 0,5 * 0,0372 * (1 - 0,1355) = 0,0439433 \text{ ou } 4,39433\%$$

(5.4)

O custo do capital apurado é de 4,39433%, aproximadamente.

Tabela 5.11- Apuramento do custo do capital

Custo do Capital	
%Cp	0,50000
Ke	5,57%
%Ca	0,50000
Kd	3,72%
t	0,13550
(1-t)	0,86450
WACC	4,39433%

Fonte: Elaboração própria

6. Avaliação da Empresa

Este capítulo tem como base a avaliação da empresa a partir da análise económica e financeira realizada no capítulo anterior. Numa primeira parte são definidos os pressupostos a usar no processo de avaliação e numa segunda parte aplicam-se os modelos da secção 3. O intervalo de avaliação foi entre 2022 a 2026.

6.1. Definição dos pressupostos

Os pressupostos são essenciais para o cálculo dos valores previsionais necessários e poder aplicar os modelos selecionados. Os valores foram apurados para os anos de 2022 a 2026.

6.1.1. Pressuposto da taxa de crescimento da perpetuidade

Tendo em consideração o modelo de cálculo exposto na secção 3.1 e 3.2. , bem como a análise efetuada, assumiu-se uma taxa de crescimento para o cálculo dos fluxos de caixa de 0,2%, de modo a não sobrevalorizar e enviesar o valor final da avaliação. As tabelas com o apuramento da média da taxa de crescimento do PIB nominal bem como da análise de cenários podem ser visualizadas nos anexos 6 e 7 (Times, 2022).

6.1.2. Pressuposto do investimento em capital circulante

Para poder calcular o montante do investimento em capital circulante, é necessário apurar as NFM tal como mencionado na secção 5.3.1. Para obter os valores previsionais das NFM, utilizou-se a média do ciclo financeiro em função dos dias de vendas, que foi calculado para cada ano (entre 2017 a 2021). O ciclo financeiro foi obtido a partir da seguinte equação:

$$\text{Ciclo financeiro: } \frac{NFM_t}{Vendas_t} * 360 \quad (6.1)$$

Os valores previsionais relativos ao ICC, incluindo a perpetuidade, foram obtidos através da equação da secção 5.3.1 . Os resultados podem ser observados na tabela seguinte.

Tabela 6.1-Apuramento do ICC previsional

Milhares de Euros	2022	2023	2024	2025	2026	Perpetuidade
NFM=(NC-RC)	1 035 395 €	1 038 502 €	1 041 617 €	1 044 742 €	1 047 876 €	1 051 020 €
ICC=((NFM t)-(NFM t-1))	- 442 181 €	3 106 €	3 116 €	3 125 €	3 134 €	3 144 €

Fonte: Elaboração própria.

6.1.3. Pressuposto do investimento em capital fixo

Para calcular os montantes previsionais do investimento em capital fixo, incluindo perpetuidade, utilizou-se como critério a política de investimentos presente nos relatórios de contas, que pretende expandir o seu portfólio de capacidade renovável e a sua rede (Grupo EDP, 2021). Posto isto, assumiu-se uma taxa de crescimento de 2% por ano face ao valor transato. Os valores podem ser consultados na tabela 6.2.

Tabela 6.2-Apuramento do ICF previsional

Milhares de Euros	2022	2023	2024	2025	2026	Perpetuidade
ICF	2 404 641,84 €	2 452 734,68 €	2 501 789,37 €	2 551 825,16 €	2 602 861,66 €	2 654 918,89 €

Fonte: Elaboração própria

6.1.4. Pressuposto da dívida líquida

A dívida líquida corresponde à diferença entre o total de dívida contraída e dívida paga durante cada ano. Esta rubrica entra no cálculo dos *free cash flows to equity* por ter em conta o montante disponível exclusivamente aos acionistas da empresa e não os financiadores do capital alheio.

O método utilizado para obter os valores previsionais, incluindo perpetuidade, partiu da taxa média de crescimento dos valores do horizonte de análise. Após, calculou-se a variação dos valores previsionais entre cada ano. Os resultados obtidos a partir da variação foram utilizados para efeitos previsionais. Os resultados podem ser consultados nas 6.3 e 6.4.

Tabela 6.3-Apuramento da taxa de crescimento da dívida líquida

	2017	2018	2019	2020	2021	Média
Dívida líquida em milhares de euros	13 902 000 €	13 480 000 €	13 827 000 €	12 243 000 €	11 565 000 €	
Tx.Crescimento dívida líquida		-3,13%	2,51%	-12,94%	-5,86%	-4,86%

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 6.4-Cálculo dos valores previsionais da dívida líquida

	2022	2023	2024	2025	2026	Perpetuidade
Dívida líquida em milhares de euros	11 003 476 €	10 469 216 €	9 960 896 €	9 477 257 €	9 017 101 €	8 579 286 €
Varição da dívida líquida previsual em milhares de euros	- 561 524 €	- 534 260 €	- 508 320 €	- 483 639 €	- 460 156 €	- 437 814 €
Tx.Crescimento dívida líquida	-4,86%	-4,86%	-4,86%	-4,86%	-4,86%	-4,86%

Fonte: Elaboração própria.

6.1.5. Pressuposto do Custo do Capital/WACC

O custo do capital a considerar para efeitos de avaliação é de 4,39433%, aproximadamente, conforme tabela 6.5.

Tabela 6.5- Apuramento do WACC

WACC	Valores Intermedios					Resultado Final
	%Cp	Ke	%Ca	Kd	(1-t)	((%Cp*Ke)+(Ca*Kd*(1-t))
	0,50000	5,57%	0,50000	3,72%	0,86450	4,39433%

Fonte: Elaboração própria.

6.2. Avaliação do Grupo EDP

6.2.1. Apuramento da Demonstração de Resultados Previsual

Neste ponto, foram apurados todos os valores intermédios necessários de modo a obter o valor dos resultados líquidos, EBIT e outras rúbricas utilizadas para o apuramento dos *cash flows*.

Os valores das vendas no período previsual, incluindo perpetuidade, foram calculados tendo por base uma análise de sensibilidade, tendo em consideração que pela média de crescimento histórica o valor seria negativo e pelo cenário macroeconómico, através da média ponderada entre a percentagem representativa das fontes principais de rendimentos da empresa (gás, energia e clientes) e a taxa de crescimento prevista para cada setor para 2022 (IEA, 2022b, 2022a), a taxa apurada viesaria a análise. Deste modo, optou-se pelo uso da análise de cenários/sensibilidade, com intervalos de 0,3% em cada cenário. Consequentemente, o resultado obtido foi uma taxa de crescimento das vendas previsual de 0,3%, que pode ser visualizado na tabela 7.1. Os valores da estrutura de gastos operacional (CMVMC, FSE, Gastos com o pessoal, Outros gastos e perdas), incluindo perpetuidade, foram calculados tendo em vista a percentagem média representativa dos

mesmos face ao valor das vendas. O valor do imposto a pagar/receber, incluindo perpetuidade, tem por base a taxa média de 13,55%, apurada no cálculo do custo do capital. Para as seguintes rubricas, o método adotado foi o uso da média das taxas de crescimento entre os valores registadas no intervalo de 2017 a 2021.

Os cálculos intermédios podem ser consultados no anexo 8. A demonstração de resultados previsional é a seguinte:

Tabela 6.6- Demonstração de Resultados Previsional

Demonstração de Resultados Previsional							
Milhares de Euros	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Perpetuidade
Vendas e serviços prestados	14 982 909 €	15 027 858 €	15 072 941 €	15 118 160 €	15 163 515 €	15 209 005 €	15 254 632 €
CMVMC	10 148 018 €	9 702 414 €	9 731 521 €	9 760 716 €	9 789 998 €	9 819 368 €	9 848 826 €
Sub Total 1(Resultado Bruto)	4 834 891 €	5 325 444 €	5 341 420 €	5 357 445 €	5 373 517 €	5 389 637 €	5 405 806 €
Outros rendimentos e ganhos	1 023 988 €	1 095 671 €	1 172 372 €	1 254 442 €	1 342 258 €	1 436 221 €	1 536 762 €
Fornecimento e serviços externos	888 954 €	950 667 €	953 519 €	956 380 €	959 249 €	962 127 €	965 013 €
Gastos com o pessoal	666 459 €	682 995 €	685 044 €	687 099 €	689 160 €	691 227 €	693 301 €
Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)	32 828 €	44 056 €	59 124 €	79 346 €	106 484 €	142 903 €	191 779 €
Outros gastos e perdas	655 694 €	708 806 €	710 932 €	713 065 €	715 204 €	717 350 €	719 502 €
Joint Ventures	108 106 €	123 652 €	141 434 €	161 773 €	185 037 €	211 646 €	242 082 €
EBITDA	3 723 050 €	4 158 244 €	4 246 607 €	4 337 771 €	4 430 715 €	4 523 898 €	4 615 055 €
Provisões	- 60 510 €	- 40 269 €	- 26 798 €	- 17 834 €	- 11 868 €	- 7 898 €	- 5 256 €
Gastos/reversões de depreciação e amortização	1 731 755 €	1 761 946 €	1 792 664 €	1 823 918 €	1 855 716 €	1 888 068 €	1 920 985 €
EBIT (Resultado Operacional)	1 930 785 €	2 356 028 €	2 427 145 €	2 496 019 €	2 563 131 €	2 627 931 €	2 688 814 €
Juros e rendimentos similares obtidos	364 883 €	372 353 €	379 975 €	387 754 €	395 691 €	403 792 €	412 058 €
Juros e gastos similares suportados	875 816 €	805 916 €	741 595 €	682 408 €	627 944 €	577 828 €	531 711 €
RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS	1 419 852 €	1 922 465 €	2 065 524 €	2 201 365 €	2 330 878 €	2 453 895 €	2 569 161 €
Imposto sobre o rendimento do período	261 892 €	260 494 €	279 879 €	298 285 €	315 834 €	332 503 €	348 121 €
Taxa de imposto	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%	13,55%
Contribuição extraordinária para S.Energético(CESE)	53 314 €	50 132 €	47 140 €	44 326 €	41 680 €	39 193 €	36 853 €
RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO	1 104 646 €	1 611 839 €	1 738 506 €	1 858 754 €	1 973 364 €	2 082 200 €	2 184 186 €

Fonte: Elaboração própria.

6.2.2. Apuramento dos Free Cash Flow to the Firm

Para apurar os FCFF, ou os fluxos de caixa livre na ótica da empresa, seguiu-se as fórmulas (3.4), (3.5) e (3.6). Os resultados podem ser visualizados nas tabelas 6.7 e 6.8. O valor da empresa (*firm value*) foi calculado a partir das equações (3.4), (3.5), (3.6) e (6.2).

Por sua vez, o *equity value* é dado por:

$$\text{Equity Value} = \text{Firm Value ou Valor da Empresa} - \text{Dívida Líquida 2021}$$

(6.2)

Tabela 6.7- Apuramento dos FCFF

Milhares euros	2022	2023	2024	2025	2026	Perpetuidade
EBIT	2 356 028 €	2 427 145 €	2 496 019 €	2 563 131 €	2 627 931 €	2 688 814 €
(1-t)	86,45%	86,45%	86,45%	86,45%	86,45%	86,45%
(1)EBIT Líquido de Imposto	2 036 776 €	2 098 256 €	2 157 798 €	2 215 815 €	2 271 835 €	2 324 468 €
(2)Amortizações+Provisões do Exercício	1 721 678 €	1 765 866 €	1 806 083 €	1 843 847 €	1 880 170 €	1 915 729 €
(3)Investimento em Capital Circulante	- 442 181 €	3 106 €	3 116 €	3 125 €	3 134 €	3 144 €
(4)Investimento em Capital Fixo	2 404 641,84 €	2 452 734,68 €	2 501 789,37 €	2 551 825,16 €	2 602 861,66 €	2 654 918,89 €
Cash Flow(1+2-3-4)	1 795 992 €	1 408 281 €	1 458 976 €	1 504 713 €	1 546 009 €	1 582 134 €
Taxa de atualização	1,043943272	1,089817555	1,137707705	1,187702304	1,23989383	1,23989383
Cash Flow Atualizado	1 720 393 €	1 292 217 €	1 282 382 €	1 266 911 €	1 246 888 €	30 422 607 €
Valor da Empresa						37 231 397 €
WACC	4,3943%					

Fonte: Elaboração Própria.

O *price target*, que permite mensurar o valor da empresa em forma de preço de uma ação, é obtido a partir da divisão entre o *equity value* e o número de ações disponíveis no mercado. É a partir deste parâmetro que se conclui se a ação está sobre ou subavaliada. Na tabela seguinte é efetuada o cálculo do respetivo *price target*.

Tabela 6.8- Cálculo do price target pelo método dos FCFF

Price Target pelo FCFF da EDP-Energias de Portugal	
Valor da Empresa em milhares de euros(1)	37 231 397 €
Dívida Financeira 2021 em milhares de euros(2)	11 565 000 €
Equity Value(1-2)	25 666 397 €
Nº Ações no Mercado	3 946 577 854
Price Target	6,50 €
Preço Cotação Ação Dez.2021	4,83 €

Fonte: Elaboração própria.

Com base nas tabelas 6.7 e 6.8, pode-se concluir que:

- O valor da empresa é de 37.231.397 milhares de €;
- O *equity value* ascende a 25.666.397 milhares de €;
- O *price target* obtido foi de 6,50€ por ação, o que comparado à cotação da ação no mês de dezembro de 2021, leva à recomendação de compra, pois indica que a mesma se encontra subvalorizada no mercado em cerca de 34,65%, aproximadamente;

6.2.3. Apuramento dos Free Cash Flow to Equity

Com a finalidade de apurar os FCFE, ou os fluxos de caixa livre na ótica do acionista, recorreu-se às fórmulas (3.1) a (3.3). Os resultados obtidos podem ser consultados nas tabelas 6.9 e 6.10.

Tabela 6.9-Apuramento dos FCFE

Milhares euros	2022	2023	2024	2025	2026	Perpetuidade
(1)Resultado Líquido	1 611 839 €	1 738 506 €	1 858 754 €	1 973 364 €	2 082 200 €	2 184 186 €
(2)Amortizações+Provisões do Exercício	1 721 678 €	1 765 866 €	1 806 083 €	1 843 847 €	1 880 170 €	1 915 729 €
(3)Investimento em capital circulante	- 442 181 €	3 106 €	3 116 €	3 125 €	3 134 €	3 144 €
(4)Investimento em capital fixo	2 404 641,84 €	2 452 734,68 €	2 501 789,37 €	2 551 825,16 €	2 602 861,66 €	2 654 918,89 €
(5)Variação dívida líquida	- 561 524 €	- 534 260 €	- 508 320 €	- 483 639 €	- 460 156 €	- 437 814 €
Cash Flow(1+2-3-4+5)	809 531 €	514 271 €	651 613 €	778 622 €	896 217 €	1 004 038 €
Taxa Atualização	1,055727309	1,11456015	1,176671588	1,242244329	1,311471262	1,311471262
Cash Flow Atualizado	766 799 €	461 412 €	553 776 €	626 787 €	683 368 €	14 256 642 €
Valor da Empresa						17 348 783 €
CAPM	5,57%					

Fonte: Elaboração própria.

O *price target* foi apurado pela mesma metodologia utilizada nos FCFF, porém como aqui não se tem em conta os financiadores de capital alheio, não existe dívida a descontar do valor total da empresa.

Tabela 6.10-Cálculo do price target pela ótica dos FCFE

Price Target pelo FCFE da EDP-Energias de Portugal	
Valor da Empresa em milhares de euros(1)	17 348 783 €
Equity Value em milhares de euros(1)	17 348 783 €
Nº Ações no Mercado	3 946 577 854
Price Target	4,40 €
Preço Cotação Ação Dez.2021	4,83 €

Fonte: Elaboração própria.

Com base nas tabelas 6.9 e 6.10, constata-se o seguinte:

- O *equity value*, que corresponde ao valor da empresa, pelo método dos FCFE é de 17.348.783 milhares de €, o que comparado ao valor da empresa pela ótica dos FCFF, é inferior em cerca de 20.000.000 milhares de €;

- O *price target* pelo método dos FCFE é de 4,40€ por ação, o que face à cotação da ação no mês de dezembro de 2021 leva à recomendação da venda da mesma; A sobrevalorização registada é de 8,99%, aproximadamente;

6.2.4. Avaliação Relativa

O método da avaliação relativa permite não só avaliar de forma mais simples uma empresa, mas ainda validar os resultados obtidos a partir de outros métodos, tal como os *cash flows* descontados.

Tal como referido na secção 2.2.3., para se proceder à aplicação deste método, é necessário que se definam empresas comparáveis no mercado, no mesmo setor de atividade; converter os valores de mercado em standardizados; o ajuste das diferenças entre os ativos ao realizar a comparação. Por forma a corresponder a estes pontos, estabeleceu-se como amostra comparável empresas do mesmo setor que o grupo atua e que possuíssem à data de janeiro de 2022 um valor de capitalização de mercado similar ao do grupo. Todos os valores necessários para o cálculo dos múltiplos estabelecidos na secção 3.4. foram convertidos à moeda euro seguindo as conversões do dia 11/01/2023 e foram usados os valores presentes nos relatórios de contas das empresas comparáveis (ČEZ Group, 2022; EDP Renováveis S.A., 2022; Entergy, 2022; Fortis Inc., 2022). Todas as cotações de ações utilizadas foram retiradas da plataforma *Investing* à data de 31/12/2021.

Deste modo, o Grupo EDP foi comparado com as empresas Entergy, Fortis Inc., ČEZ Group e EDP Renováveis. Todos os cálculos efetuados encontram-se presentes nas tabelas 6.11 a 6.13 e anexo 9.

Para efeitos de avaliação, esta foi realizada em 2 partes. Primeiramente calculou-se o múltiplo consoante os resultados dos relatórios de contas, seguindo as fórmula (3.9), (3.10) e (3.11). De seguida, para efeitos do apuramento do valor do grupo por ação e no total, foram utilizados os valores comparáveis, onde a partir da multiplicação da média dos PER/ PS/ PBV das empresas comparáveis pelo RPA/VNA/VCA do grupo permitiu efetivamente avaliar a empresa e obter o valor da mesma, de um ponto de vista comparável ao mercado.

6.2.4.1. Price to Earnings Ratio ou PER

O múltiplo PER ou *price earnings ratio* mede a relação entre o preço de cotação da mesma e o resultado por ação, ou seja, mede o preço por unidade monetária pago face a cada unidade monetária que a empresa lucra.

O múltiplo é calculado através da fórmula (3.9), onde o preço de cotação da ação é extraído da plataforma *Investing* e o resultado por ação calculado a partir da fórmula:

$$RPA = \frac{\text{Resultado Líquido}}{\text{Nº total de ações em circulação}}$$

(6.3)

Conforme o descrito, em primeiro lugar calculou-se o PER do grupo, que com base nas expressões (3.9) e (6.3) de acordo com a tabela seguinte, é de 17,256 , aproximadamente. Isto indica que por cada unidade de lucro, o investidor deverá pagar 17,26€, sensivelmente. Ainda, esta ação pode ser considerada de crescimento face ao valor do rácio elevado (17,256).

Tabela 6.11-Apuramento do múltiplo PER e valor do Grupo EDP

Valor do Grupo EDP pelo PER em Milhares de Euros	
Preço cotação EDP(1)	4,83 €
Resultado líquido 2021(2)	1 104 646 €
Nº ações em circulação(3)	3 946 577 854
RPA(4=2/3)	0,279899711
PER EDP(5)	17,2561807
PER Emps. Comparáveis(6)	27,8408253
Valor por ação((6*4)/3)	7,79 €
Valor total do Grupo(6*4*3)	30 754 256 €

Fonte: Elaboração própria.

Em segundo lugar, tendo em consideração a fórmula (3.12), apurou-se o valor da empresa, presentes na tabela 6.11. O valor da empresa pelo múltiplo PER é de 7,79€ por ação e 30.754.256 milhares de € no total, indicando a subvalorização da mesma.

6.2.4.2. Price to Sales Ratio ou PS

O múltiplo PS ou *price to sales ratio* mede a relação entre o preço de cotação da ação e o volume de vendas/negócio por ação (VNA), ou seja, indica o preço por unidade monetária pago face a cada unidade monetária gerada em vendas. O múltiplo é calculado a partir da fórmula (3.10); O preço de cotação da ação é extraído da plataforma *Investing* e o valor do negócio/vendas por ação é obtido através da expressão seguinte:

$$VNA = \frac{\text{Valor total das vendas}}{N^{\circ} \text{ total de ações em circulação}}$$

(6.4)

Tal como efetuado no múltiplo PER, primeiramente calculou-se o múltiplo com base nos valores dos relatórios de contas e nas fórmulas (3.10) e (6.4). O valor obtido, conforme tabela 6.12, é de 1,272 , aproximadamente. De seguida, aplicou-se a fórmula (3.12) de modo a obter o valor por ação baseado no PS. Ainda pela tabela 6.12, o valor por ação com base no PS é de 17,92€ por ação e 70.725.974 milhares de € no total, recomendando a compra da mesma.

Tabela 6.12-Apuramento do múltiplo PS e valor do Grupo EDP

Valor do Grupo EDP pelo PS em Milhares de Euros	
Preço cotação EDP(1)	4,83 €
Volume Vendas 2021(2)	14 982 909 €
Nº ações em circulação(3)	3 946 577 854
VNA(4=2/3)	3,796430618
PS EDP(5)	1,2722477
PS Emps. Comparáveis(6)	4,7204434
Valor por ação((6*4)/3)	17,92 €
Valor total do Grupo(6*4*3)	70 725 974 €

Fonte: Elaboração própria.

6.2.4.3. Price to Book Value Ratio ou PBV

O múltiplo PBV ou *price to book value* determina a relação entre o preço de cotação face ao VCA, o valor contabilístico do capital próprio por ação, ou seja, indica o preço por unidade monetária pago face a cada unidade monetária do valor total contabilístico do capital próprio.

Como nos outros múltiplos, extraiu-se primeiramente o preço de cotação da ação pela plataforma *Investing* e o VCA foi apurado tendo em conta a seguinte expressão:

$$VCA = \frac{\text{Valor total contabilístico do capital próprio}}{\text{N}^\circ \text{ de ações em circulação}} \quad (6.5)$$

Com base na fórmula (3.11) e (6.5) apurou-se o valor do PBV pelos valores dos relatórios de contas, o que resultou num valor de 1,364 , aproximadamente, pela tabela 6.13.

Tabela 6.13-Apuramento do múltiplo PBV e valor do Grupo EDP

Valor do Grupo EDP pelo PBV em Milhares de Euros	
Preço cotação EDP(1)	4,83 €
Capital Próprio 2021(2)	13 977 565 €
Nº ações em circulação(3)	3 946 577 854
VCA(4=2/3)	3,541692453
PBV EDP(5)	1,3637548
PBV Emps. Comparáveis(6)	2,0236894
Valor por ação((6*4)/3)	7,17 €
Valor total do Grupo(6*4*3)	28 286 250 €

Fonte: *Elaboração Própria.*

O valor do grupo tendo em consideração o PBV de empresas comparáveis é de 7,17€ por ação e 28.286.250 milhares de € no total, o que sugere a decisão de compra das ações.

6.3. Resultados da avaliação

No computo geral, observou-se que pelo método dos *cash flows* livres na ótica da empresa a decisão é de compra das ações do grupo, demonstrando que face ao mercado, a ação estava subvalorizada, em cerca de 34,65%. Já pela ótica dos acionistas, a mesma encontra-se sobrevalorizada, aproximadamente 8,99%, o que leva à recomendação de

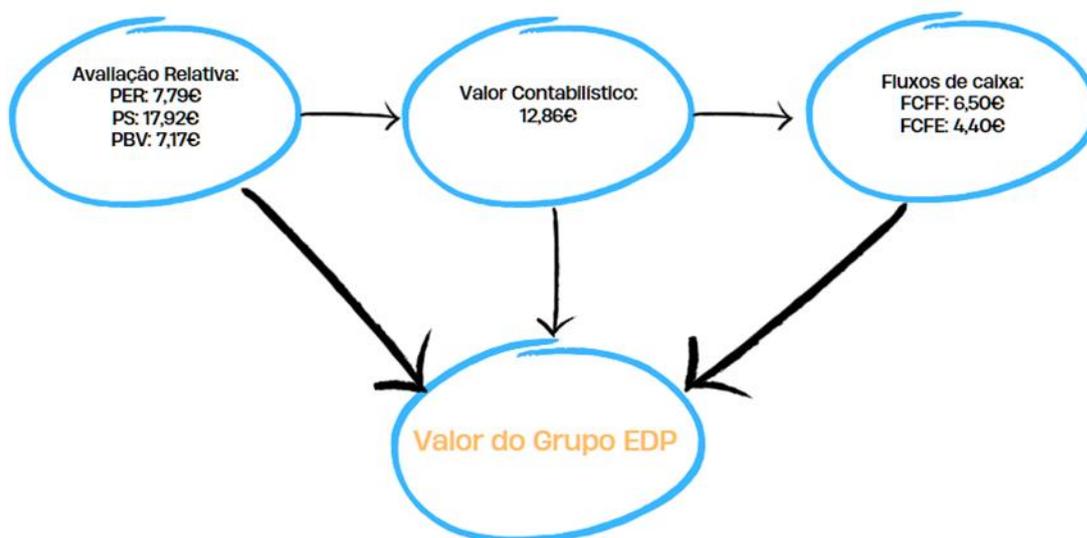
venda das ações. Pelo método dos múltiplos a recomendação geral é de compra, registando uma subvalorização de 61,34% pelo PER; 271,03% pelo PS; 48,39% pelo PBV, face ao preço de mercado. Na tabela 6.14, apresenta-se o resumo dos resultados da avaliação realizada.

Tabela 6.14-Resumo dos resultados da avaliação pelos variados métodos

Método Avaliação (2021)	Preço Ação(Dez.21)	Price Target Estimado	Sub./Sobrevalorização em %	Decisão
FCFF	4,83 €	6,50 €	34,65%	Comprar
FCFE	4,83 €	4,40 €	-8,99%	Vender
PER EDP	4,83 €	7,79 €	61,34%	Comprar
PS EDP	4,83 €	17,92 €	271,03%	Comprar
PBV EDP	4,83 €	7,17 €	48,39%	Comprar

Fonte: Elaboração própria.

Figura 6.1- Resumo dos resultados obtidos



Fonte: Elaboração própria.

7. Análise de Sensibilidade

Na década de 50, quando o uso do método dos fluxos de caixa expandiu em larga escala, estes eram calculados de modo simples e prático, porém na grande maioria das situações, constatava-se que os fluxos de caixa projetados para o investimento eram diferentes dos incorridos. De acordo com Antonio & Mattos (1989), estes fluxos não incorporavam o fator risco ou incerteza. O primeiro modelo de incorporação destes fatores, sugerido por Hertz em 1964, sugeria o cálculo de centenas de fluxos de caixa, conforme as distribuições de probabilidade fornecidas por analistas. Este método, apesar de ter sido bem aceito na época, tinha uma grande falha: a definição das distribuições de probabilidades eram bastante difíceis o que levou à fraca adesão do modelo. Posteriormente, desenvolveu-se diversas pesquisas com base no trabalho de Hertz e verificou-se que o risco poderia ser incorporado na análise, bastando que se limitasse os intervalos de variação associados a cada elemento dos fluxos de caixa. Adaptado ao contexto empresarial, originou-se o que se apelida de análise de sensibilidade (Antonio & Mattos, 1989).

A análise de sensibilidade pode ser utilizada para diversas situações, como definir valores, calcular variações de valores conforme cenários e aferir quais são as principais variáveis chave de criação de valor. Deste modo, foram estabelecidas como variáveis chave as seguintes:

- Taxa de crescimento das vendas;
- Taxa de crescimento do valor de continuidade (g);
- Taxa de atualização dos fluxos de caixa;

7.1. Análise de sensibilidade às vendas

Para analisar esta variável, estabeleceu-se 4 intervalos, com variação entre cada de 0,3% (ver tabela 7.1). Partindo do cenário base de análise (*price target* de 6,50€ nos FCFF e 4,40€ nos FCFE) , e com base na tabela 7.1, pode-se verificar variações constantes em cada cenário. Assumindo os resultados obtidos, verifica-se que quando a variação do valor das vendas é positiva, o *price target* tende a aumentar, e vice versa, quando a variação é negativa, o mesmo diminui.

Concluindo, com base nos 8 cenários analisados, estes levam a que nos FCFF todos os cenários recomendem a compra das ações, e nos FCFE em 7 dos 8 cenários se registre uma sobrevalorização da ação, recomendando assim a venda dos ativos. Ainda que em termos relativos a variação numérica não seja elevada, é importante analisar tendo em consideração o valor de negócios do grupo, pois uma organização com o volume de negócios registado, uma variação de 5-10% pode levar a apresentar uma situação financeira não só mais estável, mas que atraia mais investidores, fruto de uma subvalorização do preço das ações do grupo, pelo que esta é considerada uma das variáveis chave de valor.

Tabela 7.1- Análise de sensibilidade às vendas

Vendas					
%	2022	2023	2024	2025	2026
1,20%	15 162 704 €	15 344 656 €	15 528 792 €	15 715 138 €	15 903 719 €
0,90%	15 117 755 €	15 253 815 €	15 391 099 €	15 529 619 €	15 669 386 €
0,60%	15 072 806 €	15 163 243 €	15 254 223 €	15 345 748 €	15 437 823 €
0,30%	15 027 858 €	15 072 941 €	15 118 160 €	15 163 515 €	15 209 005 €
Base	14 982 909 €				
-0,30%	14 937 960 €	14 893 146 €	14 848 467 €	14 803 922 €	14 759 510 €
-0,60%	14 893 012 €	14 803 653 €	14 714 832 €	14 626 543 €	14 538 783 €
-0,90%	14 848 063 €	14 714 430 €	14 582 000 €	14 450 762 €	14 320 706 €
-1,20%	14 803 114 €	14 625 477 €	14 449 971 €	14 276 571 €	14 105 252 €

Vendas					
%	Perpetuidade	Price Target FCFF	Varição face à base	Price Target FCFE	Varição face à base
1,20%	15 162 704 €	7,22 €	11%	4,94 €	12%
0,90%	15 117 755 €	6,98 €	7%	4,76 €	8%
0,60%	15 072 806 €	6,74 €	4%	4,58 €	4%
0,30%	15 027 858 €	6,50 €	0%	4,40 €	0%
-0,30%	14 937 960 €	6,04 €	-7%	4,04 €	-8%
-0,60%	14 893 012 €	5,81 €	-11%	3,87 €	-12%
-0,90%	14 848 063 €	5,59 €	-14%	3,70 €	-16%
-1,20%	14 803 114 €	5,37 €	-17%	3,53 €	-20%

Fonte: Elaboração própria.

7.2. Análise de sensibilidade à taxa de crescimento

Na análise à taxa de crescimento (g), foi estabelecido o intervalo de análise entre 0,2 e 2,2% (ver tabela 7.2), onde cada cenário varia 0,2%, conforme discutido na secção 3.2. , 6.1.1. e tabela 7.2/anexo 7. Com base neste mesmo, verifica-se na generalidade as variações são constantes entre cada cenário, e caso o *price target* assuma uma taxa de crescimento de 2,2%, este varia até, aproximadamente, 102,86% pelos FCFF (13,19€) e 48,77% pelos FCFE (6,54€), face ao *price target* base de 6,50€ e 4,40€ , respetivamente. Estes cenários levam a variações bastante consideráveis tendo em consideração o volume de negócios do grupo, e a cenários de subvalorização da ação bastante significativos. Constata-se ainda que a ótica

dos FCFF é mais sensível a variações na taxa de crescimento face aos fluxos de caixa calculados pela ótica dos FCFE.

Concluindo, em todos os 11 cenários levam a subvalorizações nos FCFF; Já nos FCFE, em 8 dos 11 cenários registam-se subvalorização (quando a taxa de crescimento assume valores a partir de 0,8%). Quanto maior é a taxa de crescimento, maior é a subvalorização da ação, motivo pelo qual esta é uma das variáveis chave de criação de valor.

Tabela 7.2- Análise de sensibilidade à taxa de crescimento (g)

Taxa de Crescimento	Price Target FCFF	Varição face à base FCFF	Price Target FCFE	Varição face à base FCFE
0,20%	6,50 €		4,40 €	
0,40%	6,70 €	3,09%	4,54 €	3,18%
0,60%	7,12 €	9,50%	4,69 €	6,61%
0,80%	7,58 €	16,63%	4,85 €	10,34%
1,00%	8,10 €	24,59%	5,03 €	14,39%
1,20%	8,69 €	33,55%	5,22 €	18,80%
1,40%	9,35 €	43,71%	5,44 €	23,65%
1,60%	10,10 €	55,32%	5,67 €	28,98%
1,80%	10,97 €	68,73%	5,93 €	34,88%
2,00%	11,99 €	84,37%	6,22 €	41,43%
2,20%	13,19 €	102,86%	6,54 €	48,77%

Fonte: Elaboração própria.

7.3. Análise de sensibilidade à taxa de atualização

Por modo a verificar os efeitos da variação na taxa de atualização, definiu-se o intervalo de variação entre -8% a 8%, com variações de 2% entre cada cenário (ver tabela 7.3).

Tabela 7.3- Análise de sensibilidade à taxa de atualização

%	Taxa de Atualização FCFF	Preço por ação FCFF	% de Impacto	Taxa de Atualização FCFE	Preço por ação FCFE	% de Impacto
8%	12,3943%	1,45 €	-77,69%	13,57%	2,23 €	-49,32%
6%	10,3943%	1,97 €	-69,69%	11,57%	2,49 €	-43,41%
4%	8,3943%	2,74 €	-57,85%	9,57%	2,85 €	-35,23%
2%	6,3943%	4,01 €	-38,31%	7,57%	3,42 €	-22,27%
Base	4,3943%	6,50 €	0,00%	5,57%	4,40 €	0,00%
-2%	2,3943%	13,53 €	108,15%	3,57%	6,54 €	48,64%
-4%	0,3943%	165,18 €	2441,23%	1,57%	14,94 €	239,55%
-6%	-1,6057%	19,11 €	-394,00%	-0,43%	30,01 €	-782,05%
-8%	-3,6057%	9,70 €	-249,23%	-2,43%	6,59 €	-249,77%

Fonte: Elaboração própria

Com base na tabela 7.3, onde se pode observar todos os cenários analisados, constata-se que os efeitos da variação da taxa de atualização são bastante acentuados em alguns casos. Se a taxa de atualização variar em 8%, tanto em termos positivos como negativos, o

impacto no *price target* pelos FCFF é de -77,69% em termos positivos e -249,23% em termos negativos, o que se traduz em valores de 1,45€ e -9,70€, respetivamente. Já pelos FCFE, o impacto em termos positivos é de -49,32% e em termos negativos de -249,77%, traduzindo-se em valores de 2,23€ e -6,59€, respetivamente. Os cenários onde se regista maior variação pelos FCFF é na variação de -4% (de 6,50€ para 165,18€) e nos FCFE na variação de -6% (de 4,40€ para -30,01€).

De um modo geral, verifica-se que os efeitos da variação da taxa de atualização são notórios, e dos 8 cenários analisados, 6 levam a uma sobrevalorização da ação em ambas as óticas e os restantes a uma subvalorização, por modo a que se considera a taxa de atualização como variável chave de criação de valor.

7.4. Considerações finais

Foram analisados ao longo deste capítulo 27 cenários, onde na ótica dos FCFF 21 dos 27 e nos FCFE 11 de 27 cenários levam à recomendação da compra, pois os respetivos *price target* são superiores ao preço de cotação da ação (4,83€). Os restantes cenários indicam a recomendar a venda das ações. Generalizando, esta análise reforça a decisão de compra das ações pela ótica dos FCFF e a decisão de venda pela ótica dos FCFE, fortalecendo a robustez dos cálculos efetuados nos capítulos anteriores.

8. Conclusões

O consumo de energia tem aumentado progressivamente ao longo das últimas décadas com a expansão de edifícios, sejam estes residenciais, para trabalho, etc. Este consumo acentuou-se ainda mais nos últimos anos devido ao isolamento forçado das famílias decorrente do vírus COVID-19. Por outro lado, o grau de literacia financeira é baixo em Portugal. Conforme P. Carvalho (2022), o nível de desemprego aumentou derivado da pandemia associada ao vírus COVID-19, o que levou ao recurso a diversos empréstimos e outras fontes de modo que as famílias pudessem sobreviver. Saber avaliar um investimento tendo em conta os contextos e situações do mercado é de extrema importância pois permite evitar este tipo de situação.

Sendo assim, avaliou-se o grupo EDP e foram utilizados diversos métodos, abordados detalhadamente, comparando os *price target* obtidos com a cotação bolsista e aferindo se as ações se encontravam sub ou sobreavaliadas. Com base no método dos *cash flows* livres, na ótica da empresa, o *price target* ou valor justo foi de 6,50€ e com base na ótica dos acionistas, o valor justo foi de 4,40€, o que indica que por um lado a ação se encontrava subavaliada e por outro sobreavaliada, face à cotação bolsista de 4,83€. O outro método utilizado, a análise pelos múltiplos ou avaliação relativa, com base nos 3 múltiplos utilizados indicava o cenário de subavaliação, com o PER a apresentar um *price target* de 7,79€; o PS de 17,92€; o PBV de 7,17€. Com base nestes valores, a decisão final recomendada é a compra das ações, exceto pela ótica dos acionistas que recomenda a venda, por apresentar um valor abaixo do que é o seu preço de cotação. Para validar esta conclusão, foi efetuada uma análise de sensibilidade, onde se analisou 27 cenários variando 3 variáveis: vendas; taxa de crescimento da perpetuidade; taxa de atualização. Em 21 dos 27 cenários, nos FCFE, a decisão foi de compra, uma vez que a ação se encontrava subavaliada, pelo que valida a decisão de compra. Já nos FCFE, apenas em 11 dos 27 cenários a ação encontrava-se subavaliada. É importante ressaltar que apesar da avaliação ter sido o mais detalhado possível, existe um nível de incerteza que prevalece em todas as avaliações. Deste modo, tal como é mencionado por Damodaran, (2002), não é possível calcular o verdadeiro valor que a empresa possui, mas sim uma estimativa do valor com ressalvas, estabelecendo um intervalo de negociação que possa representar com a maior precisão o valor que a empresa detém.

Desta forma, o trabalho de projeto efetuado foi cumprido na íntegra, apresentando um intervalo de negociação para a compra de ativos financeiros, no caso, ações do Grupo EDP, e demonstrando um setor que apresenta características interessantes para o futuro. Conjuntamente, é exposto como é que um investidor deve agir perante uma situação de investimento, fomentando não só o mercado financeiro português, mas também o grau de literacia financeira nos cidadãos, por modo a utilizar de forma mais racional e sensata os rendimentos adquiridos.

Independente do trabalho ter sido cumprido na íntegra, existiram algumas limitações no estudo. Primeiramente, a falta de dados que levou ao uso de uma estrutura de capitais estática, ainda que na prática verifica-se que a estrutura de capitais é dinâmica e deve-se adequar à situação económico-financeira, bem como a outros fatores; outra situação afetada foi no cálculo do prémio de risco do mercado, onde se utilizou apenas os valores de 2021. Em segundo lugar, os pressupostos são sujeitos a subjetividade, o que pode levar a interpretações e valores diferentes; por outro lado, os mesmos podem não se verificar na prática, numa altura em que as empresas se encontram a recuperar do impacto causado pelo COVID-19.

Em investigações futuras, recomenda-se o uso de uma estrutura de capitais dinâmica e a incorporação dos efeitos do modelo de financiamento por obrigações verdes, que com base nos dados atuais, ainda não é possível incorporar e estudar os efeitos a longo prazo da adoção a 100% das energias renováveis como fonte principal geradora de eletricidade.

Referências Bibliográficas

- Alexandre, F., Aguiar-Conraria, L., & Bação, P. (2016). *Crise e Castigo: Os desequilíbrios e o resgate da economia portuguesa* (F. Santos, Ed.). Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Alves, B. (2022, September 19). *Largest electric utilities based on market value in United States*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/237773/the-largest-electric-utilities-in-the-us-based-on-market-value/>
- Antonio, •, & Mattos, C. M. (1989). A EMERGÊNCIA DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE. In *Revista de Administração de Empresas* (Vol. 29, Issue 1, pp. 85–91).
- Begović, S., Momčilović, M., & Slobodanka, J. (2013). *Advantages and Limitations of the Discounted Cash Flow to Firm Valuation*.
- Brackenborough, S., Mclean, T., & Oldroyd, D. (2001). The Emergence of Discounted Cash Flow Analysis in the Tyneside Coal Industry. *The British Accounting Review*, 33(2), 137–155.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2010). How to Calculate Present Values. In *Principles of Corporate Finance* (10th ed., pp. 20–23). McGraw-Hill/Irwin.
- Bruner, R., Eades, K., Harris, R., & Higgins, R. (1998). *Best practices in estimating the cost of capital: survey and synthesis* (1; 8).
- Business School, A. (2020, November 26). *A internacionalização do Grupo EDP*. <https://www.aese.pt/a-internacionalizacao-do-grupo-edp/>
- Carpenter, J. (2022, April 29). *The 10 Biggest Canadian Energy Companies*. <https://www.investopedia.com/articles/markets/091115/7-biggest-canadian-energy-companies.asp>
- Carvalho, J. (2018). *Luz Saúde Buyout: Equity Valuation* [ISCTE]. <http://hdl.handle.net/10071/21387>
- Carvalho, P. (2022). Quando há crise, os jovens portugueses sofrem mais com o desemprego do que a média dos europeus. *Público*. <https://www.publico.pt/2022/10/10/p3/noticia/ha-crise-jovens-portugueses-sofrem-desemprego-media-europeus-2023486>
- ČEZ Group. (2022). *2021 Annual Report*. https://www.cez.cz/webpublic/file/edee/ospol/fileexport/investori/vz-2021/cez_group_annual_report_2021.pdf
- CFI Team. (2022, November 13). *Adjusted Beta*. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/adjusted-beta/>
- Corelli, A. (2017). The Value of the Firm. In *Inside Company Valuation* (pp. 1–13). Springer International Publishing.
- Cristino, P. (2010, September 9). EDP líder mundial nos índices Dow Jones de Sustentabilidade. *Construir*. <https://www.construir.pt/2010/09/09/edp-llider-mundial-nos-indices-dow-jones-de-sustentabilidade>

- Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation*. In *Introduction to Valuation* (2°). John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (2006). *Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance* (2°). John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (2011). *The little book of valuation: how to value a company, pick a stock and profit*. John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (2022, January 5). *Country Default Spreads and Risk Premiums*. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html
- EDP. (2018). *Relatório e Contas 2017*. https://www.edp.com/sites/default/files/rc_edp_2017_com_extracto_acta.pdf
- EDP. (2019). *Relatório e Contas 2018*. https://www.edp.com/sites/default/files/rc_2018_en_compress.pdf
- EDP. (2020). *Relatório e Contas 2019*. https://www.edp.com/sites/default/files/2020-03/R%26C_2019_PT.pdf
- EDP. (2021a). *EDP: Strategic Update 2021-2025*. https://www.edp.com/sites/default/files/2021-03/EDP%20Strategic%20Update%2021-25_WEBSITE.pdf
- EDP. (2021b). *Relatório e Contas 2020*. https://www.edp.com/sites/default/files/2021-03/210x297_RC20_EDP_PT.pdf
- EDP. (2022). *Relatório e Contas 2021*. https://www.edp.com/sites/default/files/2022-03/RC_EDP_PT_vers%C3%A3o%20n%C3%A3o%20oficial%20-%20n%C3%A3o%20auditada.pdf
- EDP Renováveis S.A. (2022). *2021 Annual Report*. <https://www.edpr.com/sites/edpr/files/2022-05/EDPR%20Annual%20Report%202021%20with%20audit%20opinion%20and%20disclaimer.pdf>
- Entergy. (2022). *2021 Annual Report*. https://cdn.entergy.com/userfiles/content/investor_relations/pdfs/2021_Annual_Report.pdf?_gl=1*127lpqz*_ga*NDQ4MjI0MjcuMTY3NTUyNjI5OQ..*_ga_HK6YSZ6LT0*MTY3NTUyNjI5OS4xLjAuMTY3NTUyNjI5OS4wLjAuMA..
- ERSE. (2022a). *Boletim do Mercado Liberalizado de Eletricidade- Dezembro 2021*. <https://www.erse.pt/biblioteca/atos-e-documentos-da-erse/?tipologia=--%20Boletins&ano=2021&page=1>
- ERSE. (2022b). *Boletim do Mercado Liberalizado de Gás Natural*. <https://www.erse.pt/biblioteca/atos-e-documentos-da-erse/?tipologia=--%20Boletins&ano=2021&page=1>
- Fernández, P. (2001). *Valuation using multiples. How do analysts reach their conclusions* (450; Vol. 1). <https://econpapers.repec.org/paper/ebgiesewp/d-0450.htm>

- Fernández, P. (2002). *Valuation Methods and Shareholder Value Creation* (1st ed.). Elsevier Science.
- Fernández, P. (2007). *Company valuation methods- The most common errors in valuations*. IESE Business School.
- Fonseca, Y., & Bruni, A. (2003). *Técnicas de Avaliação de Investimentos: Uma breve revisão da literatura* (pp. 5–7). Universidade Federal da Bahia. <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/25449>
- Fortis Inc. (2022). *2021 Annual Report*. https://www.fortisinc.com/docs/default-source/finance-regulatory-reports/annual-reports/2021-annual-report-final.pdf?sfvrsn=195a7598_2
- Fundos de Pensões, A. de S. de S. (2022). *Contratos de Fundos de Pensões*. <https://www.asf.com.pt/NR/exeres/7839C951-96C4-42CF-8E7B-3E34FA9DB8D2.htm?prntvrsn=1&FRAMELESS=false&NRNODEGUID=%7B7839C951-96C4-42CF-8E7B-3E34FA9DB8D2%7D&NRORIGINALURL=%2FNR%2Fexeres%2F7839C951-96C4-42CF-8E7B-3E34FA9DB8D2.htm%3FCodFundo%3D171%26DescFundo%3DGrupo+EDP&NRCA CHEINT=Guest&DescFundo=Grupo+EDP&CodFundo=171>
- Grupo EDP. (2021). *Annual Report 2021*. <https://www.edp.com/pt-pt/investidores/informacao-investidor/resultados-e-relatorios#resultados-e-relatorios>
- Grupo EDP. (2022). *Fases de privatização EDP*. <https://www.edp.com/pt-pt/historias-edp/privatizacao-da-edp>
- IEA. (2022a). *Electricity Market Report- July 2022*. <https://www.iea.org/news/global-electricity-demand-growth-is-slowing-weighed-down-by-economic-weakness-and-high-prices>
- IEA. (2022b). *Gas Market Report Q4-2022*. <https://www.iea.org/news/natural-gas-markets-expected-to-remain-tight-into-2023-as-russia-further-reduces-supplies-to-europe>
- Investing.com. (2022a). *EDP Historical Data*. <https://www.investing.com/equities/edp-historical-data>
- Investing.com. (2022b). *Germany 10 year bond yield historical data*. <https://www.investing.com/rates-bonds/germany-10-year-bond-yield-historical-data>
- Investing.com. (2022c). *PSI 20 Historical Data*. <https://www.investing.com/indices/psi-20-historical-data>
- JP Morgan. (2006). *JP Morgan M&A EBS Lecture Presentation*. <https://www.slideshare.net/DAVIDCHIKHLADZE1/jp-morgan-dcf-and-ma-analysis>
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2010). *Valuation- Measuring and Managing the Value of Companies* (5th ed.). John Wiley & Sons.

- Leite, T. (2021). *Equity Valuation: EDP Renováveis*. ISCTE- Instituto Universitário de Lisboa.
- Lie, E., & Lie, H. (2002). Multiples used to estimate corporate value. *Financial Analysts Journal*, 58(2), 43–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.2469/faj.v58.n2.2522>
- Lourenço, G. (2019). *Daimler AG Equity Valuation* [Universidade Católica Portuguesa]. <http://hdl.handle.net/10400.14/29206>
- Lusa, A. (2021, February 15). “Covid-19. Consumo de eletricidade sobre 14,9% nas famílias e cai 18,3% nos serviços e 5,65% na indústria.” *Expresso*. <https://expresso.pt/coronavirus/2021-02-15-Covid-19.-Consumo-de-eletricidade-sobe-149-nas-familias-e-cai-183-nos-servicos-e-56-na-industria>
- Lusa, A. (2022, January 13). Portugal fica em último lugar no ranking de literacia financeira da zona euro. *Público*. <https://eco.sapo.pt/2022/01/13/portugal-no-ultimo-lugar-do-ranking-de-literacia-financeira-da-zona-euro/>
- Meitner, M. (2006). *The market approach to comparable company valuation* (1st ed., Vol. 35). Physica Heidelberg. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/3-7908-1723-6>
- Modigliani, F., & Miller, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443. <https://www.jstor.org/stable/1809167>
- Morsiani, S. (2020). *Equity Valuation Ferrari N.V.* [Universidade Católica Portuguesa]. <http://hdl.handle.net/10400.14/31317>
- Neves, J. (2002). *Avaliação de empresas e negócios* (1ª). McGraw-Hill.
- Pacheco, A. (2018). *The Impact of Free Cash Flow and Agency Costs on Firm's Performance: European Evidence*. ISEG.
- Parker, R. (1968). Discounted Cash Flow in Historical Perspective. *Journal of Accounting Research*, 6(1), 58–71.
- Perdigão, M., Sánchez, F., Coimbra, L., & Taborda, A. (2019, August 14). *Uma história de dois séculos: Portugal acende a primeira lâmpada*. <https://www.edp.com/pt-pt/historias-edp/uma-historia-de-dois-seculos-portugal-acende-a-primeira-lampada>
- Pereira, I. F. (2010). *Documento de estudo nº2: O modelo CAPM* (pp. 2–5). Universidade Federal do Ceará. <https://financascorporativas.files.wordpress.com/2010/08/modelo-capm-doc-estudo-25.pdf>
- Pozdnyakov, V. (2021). *Equity Valuation: PJSC Magnit* [Universidade Católica Portuguesa]. <http://hdl.handle.net/10400.14/35342>
- Pukhlova, I. (2021). *A literacia financeira e o seu impacto na tomada de decisões financeiras* [Universidade do Minho]. <https://hdl.handle.net/1822/78892>

- Raimundo, A. (2021). *Avaliação Financeira do Grupo Jerónimo Martins* [Universidade de Évora]. <http://hdl.handle.net/10174/31067>
- Richardson, S. (2006). *Over-investment of free cash flow* (11). <https://link.springer.com/article/10.1007/s11142-006-9012-1>
- Rodrigues, S. (2018). *Equity research: Corticeira Amorim SGPS, S.A.* [Universidade do Algarve]. <http://hdl.handle.net/10400.1/12235>
- Santos, A. (2010). *Métodos de avaliação de empresas: aplicação a uma PME* [Instituto Superior de Economia e Gestão]. <http://hdl.handle.net/10400.5/2229>
- Santos, L. (2019). *Philip Morris International: Equity Valuation* [ISCTE]. <http://hdl.handle.net/10071/19139>
- Schultz, H. (2022, August). *Capital Structure: Definition, Formula, and Importance*. Masterclass. <https://www.masterclass.com/articles/capital-structure#1H1OURDxQRy1MRjP9WrgdU>
- Siddikee, N. (2018). Effect of daily dividend on arithmetic and logarithmic return. *The Journal of Finance and Data Science*, 4(4), 247–272.
- Steiger, F. (2010). *The Validaty of Company Valuation Using Discounted Cash Flow Methods*.
- Times, S. (2022). *Economics: Country Statistics*. <https://statisticstimes.com/economy/country-statistics.php>
- Today, V. (2022a, January 1). *List of Top Utilities Companies in Europe by Market Cap as on Jan 7th, 2022*. https://www.value.today/headquarters-world-region/europe?title=&field_headquarters_of_company_target_id&field_company_category_primary_target_id=Electric%20Utilities%20%287532%29&field_company_website_uri=&field_market_value_jan072022_value=&target_id=7532&page=1
- Today, V. (2022b, January 7). *South America Top Companies List by Market Cap as on Jan 7th, 2022*. https://www.value.today/headquarters-world-sub-region/south-america?title=&field_headquarters_of_company_target_id&field_company_category_primary_target_id=Electric%20Utilities%20%287532%29&field_company_website_uri=&field_market_value_jan072022_value=&target_id=7532&page=1

Anexos

Anexo 1-Estrutura de rendimentos e gastos do Grupo

Milhares Euros	2017	2018	2019	2020	2021
Rendimentos					
Vendas e serviços prestados	15 745 987 €	15 278 085 €	14 333 009 €	12 448 205 €	14 982 909 €
%/Total Rendimentos	91,37%	88,65%	83,17%	72,23%	86,94%
Outros rendimentos e ganhos	1 036 999 €	562 677 €	691 886 €	1 077 689 €	1 023 988 €
%/Total Rendimentos	6,02%	3,26%	4,01%	6,25%	5,94%
Joint Ventures	- €	- €	- €	3 257 €	108 106 €
%/Total Rendimentos	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,63%
Juros e rendimentos similares obtidos	439 636 €	456 245 €	387 817 €	226 702 €	364 883 €
%/Total Rendimentos	2,55%	2,65%	2,25%	1,32%	2,12%
Eqs. Patrimoniais em Joint Ventures e associadas	11 521 €	10 858 €	25 011 €	- €	- €
%/Total Rendimentos	0,07%	0,06%	0,15%	0,00%	0,00%
Total Rendimentos	17 234 143 €	16 307 865 €	15 437 723 €	13 755 853 €	16 479 886 €
Gastos					
CMVMC	10 354 909 €	10 178 903 €	9 115 859 €	7 356 487 €	10 148 018 €
%/Total Rendimentos	60,08%	62,42%	59,05%	53,48%	61,58%
%/Total Gastos	65,57%	65,96%	62,70%	58,41%	66,00%
FSE	990 533 €	956 961 €	897 543 €	856 519 €	888 954 €
%/Total Rendimentos	5,75%	5,87%	5,81%	6,23%	5,39%
%/Total Gastos	6,27%	6,20%	6,17%	6,80%	5,78%
Gastos com o Pessoal	680 833 €	651 540 €	620 196 €	667 313 €	666 459 €
%/Total Rendimentos	3,95%	4,00%	4,02%	4,85%	4,04%
%/Total Gastos	4,31%	4,22%	4,27%	5,30%	4,33%
Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)	- €	20 850 €	33 207 €	63 690 €	32 828 €
%/Total Rendimentos	0,00%	0,13%	0,22%	0,46%	0,20%
%/Total Gastos	0,00%	0,14%	0,23%	0,51%	0,21%
Outros gastos e perdas	766 762 €	715 379 €	652 473 €	635 180 €	655 694 €
%/Total Rendimentos	4,45%	4,39%	4,23%	4,62%	3,98%
%/Total Gastos	4,86%	4,64%	4,49%	5,04%	4,26%
Provisões	3 627 €	- 287 938 €	- 101 530 €	- 112 093 €	- 60 510 €
%/Total Rendimentos	0,02%	-1,77%	-0,66%	-0,81%	-0,37%
%/Total Gastos	0,02%	-1,87%	-0,70%	-0,89%	-0,39%
Gastos/reversões de depreciação e amortização	1 675 659 €	1 444 812 €	1 765 619 €	1 631 831 €	1 731 755 €
%/Total Rendimentos	9,72%	8,86%	11,44%	11,86%	10,51%
%/Total Gastos	10,61%	9,36%	12,14%	12,96%	11,26%
Juros e gastos similares suportados	1 248 089 €	1 010 390 €	1 057 591 €	897 326 €	875 816 €
%/Total Rendimentos	7,24%	6,20%	6,85%	6,52%	5,31%
%/Total Gastos	7,90%	6,55%	7,27%	7,12%	5,70%
Imposto sobre o rendimento	10 304 €	99 666 €	225 901 €	309 112 €	261 892 €
%/Total Rendimentos	0,06%	0,61%	1,46%	2,25%	1,59%
%/Total Gastos	0,07%	0,65%	1,55%	2,45%	1,70%
Contribuição extraordinária para o S.Energético	69 246 €	65 345 €	68 477 €	65 109 €	53 314 €
%/Total Rendimentos	0,40%	0,40%	0,44%	0,47%	0,32%
%/Total Gastos	0,44%	0,42%	0,47%	0,52%	0,35%
Total Gastos	15 792 708 €	15 431 784 €	14 538 396 €	12 594 660 €	15 375 240 €
R.Líquido=Total Rends.-Total Gastos	1 441 435 €	876 081 €	899 327 €	1 161 193 €	1 104 646 €

Fonte: Elaboração própria com base nas Demonstrações de Resultados presentes nos relatórios de contas.

Anexo 2-Cálculo dos elementos necessários para o modelo de mercado

Data	Cotação Ação EDP(3)	Dividendo pago(1)	Índice de Mercado PSI20	TOT a 10 anos por prazo residual mensal(Rst)	Rendibilidade do investimento(Rit)	Rendibilidade do Mercado(Rmt)
jan/17	2,63		4475,03	0,00437		
fev/17	2,85		4647,9	0,00208	0,0803	0,0379
mar/17	3,1		5007,85	0,00331	0,0841	0,0746
abr/17	2,96		5033,66	0,00324	-0,0462	0,0051
mai/17	3,2	0,143	5289,98	0,00311	0,1217	0,0497
jun/17	2,8		5152,96	0,00465	-0,1335	-0,0262
jul/17	2,93		5189,23	0,00533	0,0454	0,0070
ago/17	3,15		5156,67	0,00359	0,0724	-0,0063
set/17	3,11		5409,58	0,00464	-0,0128	0,0479
out/17	2,99		5475,67	0,00364	-0,0393	0,0121
nov/17	2,88		5363,07	0,00367	-0,0375	-0,0208
dez/17	2,82		5388,33	0,00427	-0,0211	0,0047
jan/18	2,76		5663,44	0,00697	-0,0215	0,0498
fev/18	2,69		5468,21	0,00654	-0,0257	-0,0351
mar/18	3,02		5405,57	0,00493	0,1157	-0,0115
abr/18	3,01		5512,29	0,00562	-0,0033	0,0196
mai/18	3,27	0,143	5468,67	0,0034	0,1257	-0,0079
jun/18	3,32		5528,5	0,00303	0,0152	0,0109
jul/18	3,41		5619,8	0,00445	0,0267	0,0164
ago/18	3,29		5422,58	0,00331	-0,0358	-0,0357
set/18	3,11		5359,27	0,00472	-0,0563	-0,0117
out/18	3,03		5030,71	0,00386	-0,0261	-0,0633
nov/18	3,02		4914,14	0,00315	-0,0033	-0,0234
dez/18	2,98		4731,47	0,00246	-0,0133	-0,0379
jan/19	3,12		5129,02	0,00149	0,0459	0,0807
fev/19	3,15		5185,43	0,00182	0,0096	0,0109
mar/19	3,43		5206,61	-0,00071	0,0852	0,0041
abr/19	3,3		5390,56	0,00013	-0,0386	0,0347
mai/19	3,19	0,143	5043,99	-0,00203	0,0100	-0,0665
jun/19	3,27		5137,47	-0,00328	0,0248	0,0184
jul/19	3,25		5010,9	-0,00442	-0,0061	-0,0249
ago/19	3,36		4887,63	-0,00703	0,0333	-0,0249
set/19	3,48		4973,76	-0,00572	0,0351	0,0175
out/19	3,61		5119,62	-0,00403	0,0367	0,0289
nov/19	3,59		5127,43	-0,0036	-0,0056	0,0015
dez/19	3,78		5214,14	-0,00187	0,0516	0,0168
jan/20	4,42		5252,03	-0,00434	0,1564	0,0072
fev/20	4,12		4765,73	-0,00608	-0,0703	-0,0972
mar/20	3,58		4069,55	-0,00469	-0,1405	-0,1579
abr/20	3,76		4284,18	-0,00589	0,0491	0,0514
mai/20	4,13	0,143	4330,67	-0,00448	0,1279	0,0108
jun/20	4,15		4390,25	-0,00453	0,0048	0,0137
jul/20	4,28		4295,82	-0,00531	0,0308	-0,0217
ago/20	4,24		4301,08	-0,00398	-0,0094	0,0012
set/20	4,2		4067,02	-0,00521	-0,0095	-0,0560
out/20	4,23		3945,12	-0,00625	0,0071	-0,0304
nov/20	4,47		4604,72	-0,00571	0,0552	0,1546
dez/20	5,16		4898,36	-0,00575	0,1435	0,0618
jan/21	5,17		4794,55	-0,0052	0,0019	-0,0214
fev/21	4,75		4702,19	-0,00257	-0,0847	-0,0195
mar/21	4,87		4929,6	-0,00292	0,0249	0,0472
abr/21	4,62		5050,69	-0,002	-0,0527	0,0243
mai/21	4,7	0,143	5180,18	-0,00183	0,0471	0,0253
jun/21	4,47		5034,99	-0,00203	-0,0502	-0,0284
jul/21	4,38		5026,9	-0,00458	-0,0203	-0,0016
ago/21	4,65		5417,08	-0,0038	0,0598	0,0748
set/21	4,53		5460,8	-0,00191	-0,0261	0,0080
out/21	4,88		5732,03	-0,00094	0,0744	0,0485
nov/21	4,83		5433,05	-0,00343	-0,0103	-0,0536
dez/21	4,83		5569,48	-0,00179	0,0000	0,0248
Média Anual					-0,0436%	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados extraídos da plataforma Investing(URL: <https://www.investing.com/rates-bonds/germany-10-year-bond-yield-historical-data>) e nos relatórios de contas da empresa.

Anexo 3-Cálculo do prémio de risco de mercado

Países(Valores de 2021)	Portugal	Espanha	França	Polónia	Roménia	Itália	Reino Unido	Bélgica	Hungria
Prémio risco mercado(3)	6,12%	5,82%	4,73%	5,08%	6,42%	6,42%	4,84%	4,84%	6,12%
Prémio risco por país(4)	1,88%	1,58%	0,49%	0,84%	2,18%	2,18%	0,60%	0,60%	1,88%
Prémio de risco total(3+4)	8,00%	7,40%	5,22%	5,92%	8,60%	8,60%	5,44%	5,44%	8,00%

Países(Valores de 2021)	Grécia	Canada	EUA	Chile	Colombia	México	Brasil	Peru	Macau	Vietnam	Coreia do Sul	Média Total
Prémio risco mercado(3)	7,80%	4,24%	4,24%	4,94%	6,12%	5,82%	7,21%	5,82%	4,84%	7,80%	4,73%	5,70%
Prémio risco por país(4)	3,56%	-	-	0,70%	1,88%	1,58%	2,97%	1,58%	0,60%	3,56%	0,49%	1,46%
Prémio de risco total(3+4)	11,36%	4,24%	4,24%	5,64%	8,00%	7,40%	10,18%	7,40%	5,44%	11,36%	5,22%	7,16%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados extraídos no site do Prof. Damodaran(URL: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)

Anexo 4-Resultados completos do modelo de regressão para cálculo do beta

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,512219204
Quadrado de R	0,262368513
Quadrado de R ajustado	0,249427609
Erro-padrão	0,05351439
Observações	59

ANOVA					
	gl	SQ	MQ	F	F de significância
Regressão	1	0,058061505	0,058061505	20,2743585	3,36774E-05
Residual	57	0,163236028	0,00286379		
Total	58	0,221297533			

	Coefficientes	Erro-padrão	Stat t	valor P	95% inferior	95% superior	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Interceptar	0,01107936	0,006989388	1,585168881	0,118460839	-0,002916648	0,025075367	-0,002916648	0,025075367
Beta	0,679022263	0,150803164	4,502705686	3,36774E-05	0,377044136	0,981000389	0,377044136	0,981000389

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 5-Rácios de estrutura financeira do grupo

Indicadores Estrutura Financeira	2017	2018	2019	2020	2021
Autonomia Financeira (CP/(Passivo+CP))	0,32	0,31	0,30	0,30	0,27
Endividamento (Passivo/(Passivo+CP))	0,68	0,69	0,70	0,70	0,73
Estrutura do Endividamento (PC/Passivo)	0,22	0,28	0,30	0,25	0,31
Estrutura de Capitais (P/CP) - Debt to equity ratio	2,12	2,23	2,35	2,31	2,65
Solvabilidade (CP/Passivo)	0,47	0,45	0,42	0,43	0,38
Cobertura dos encargos financeiros (EBIT/Enc Financeiros)	2,87	2,86	2,74	3,29	3,78
Cobertura dos ativos não correntes ((CP+PNC)/ANC)	1,02	0,95	0,99	1,01	1,06

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 6-Cálculo da média das taxas de crescimento do PIB nominal para 2026

Países- 2026	Portugal	França	Roménia	Reino Unido	Hungria	
	1,7000%	1,2420%	3,4980%	1,4490%	2,6000%	
	Espanha	Polónia	Itália	Bélgica	Grécia	
	1,4000%	2,5640%	0,8170%	1,3410%	1,3560%	
Países- 2026	Canadá	Chile	México	Peru	Vietnam	Média
	1,5490%	2,5490%	2,0150%	3,2510%	6,6100%	
	EUA	Colombia	Brasil	Macau	Coreia do Sul	
	1,6100%	3,6450%	2,0150%	3,0380%	2,2870%	
						2,3268%

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do website:
<https://statisticstimes.com/economy/country-statistics.php>

Anexo 7-Apuramento da taxa de crescimento a usar no cálculo dos cash flows

Taxa de Crescimento	Valor da Perpetuidade FCFF	Valor da Empresa FCFF	Price Target FCFF	Valor Perpetuidade FCFE	Valor da Empresa FCFE	Price Target FCFE
0,20%	30 422 606,87 €	37 231 397,41 €	6,50 €	14 256 641,98 €	17 348 783,24 €	4,40 €
0,40%	31 216 471,91 €	38 025 262,45 €	6,70 €	14 808 156,18 €	17 900 297,43 €	4,54 €
0,60%	32 861 900,48 €	39 670 691,01 €	7,12 €	15 404 057,84 €	18 496 199,09 €	4,69 €
0,80%	34 690 442,99 €	41 499 233,52 €	7,58 €	16 049 930,28 €	19 142 071,54 €	4,85 €
1,00%	36 734 467,67 €	43 543 258,20 €	8,10 €	16 752 334,23 €	19 844 475,49 €	5,03 €
1,20%	39 034 449,18 €	45 843 239,72 €	8,69 €	17 519 031,45 €	20 611 172,71 €	5,22 €
1,40%	41 641 675,88 €	48 450 466,41 €	9,35 €	18 359 272,77 €	21 451 414,02 €	5,44 €
1,60%	44 622 119,66 €	51 430 910,20 €	10,10 €	19 284 173,16 €	22 376 314,41 €	5,67 €
1,80%	48 062 095,89 €	54 870 886,43 €	10,97 €	20 307 206,22 €	23 399 347,47 €	5,93 €
2%	52 076 759,86 €	58 885 550,39 €	11,99 €	21 444 864,83 €	24 537 006,08 €	6,22 €
2,20%	56 823 249,77 €	63 632 040,30 €	13,19 €	22 717 557,10 €	25 809 698,36 €	6,54 €

Taxa de Crescimento	Price Target FCFF	Varição face à base FCFF	Price Target FCFE	Varição face à base FCFE
0,20%	6,50 €		4,40 €	
0,40%	6,70 €	3,09%	4,54 €	3,18%
0,60%	7,12 €	9,50%	4,69 €	6,61%
0,80%	7,58 €	16,63%	4,85 €	10,34%
1,00%	8,10 €	24,59%	5,03 €	14,39%
1,20%	8,69 €	33,55%	5,22 €	18,80%
1,40%	9,35 €	43,71%	5,44 €	23,65%
1,60%	10,10 €	55,32%	5,67 €	28,98%
1,80%	10,97 €	68,73%	5,93 €	34,88%
2,00%	11,99 €	84,37%	6,22 €	41,43%
2,20%	13,19 €	102,86%	6,54 €	48,77%

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 8-Estrutura de gastos operacional

Gastos Operacionais(Milhares de Euros/%)	2017	2018	2019	2020	2021	Média
CMVMC	10 354 909 €	10 178 903 €	9 115 859 €	7 356 487 €	10 148 018 €	
%/Vendas	65,76%	66,62%	63,60%	59,10%	67,73%	64,56%
FSE	990 533 €	956 961 €	897 543 €	856 519 €	888 954 €	
%/Vendas	6,29%	6,26%	6,26%	6,88%	5,93%	6,33%
Gastos Pessoal	680 833 €	651 540 €	620 196 €	667 313 €	666 459 €	
%/Vendas	4,32%	4,26%	4,33%	5,36%	4,45%	4,54%
Outros gastos e perdas	766 762 €	715 379 €	652 473 €	635 180 €	655 694 €	
%/Vendas	4,87%	4,68%	4,55%	5,10%	4,38%	4,72%

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 9-Apuramento do equity value pelo método dos múltiplos

Conversão em Euros	Entergy	Fortis	CEZ Group
RL	1 040 185,03 €	973 328,71 €	412 978,24 €
Vendas	10 918 545,79 €	6 545 202,63 €	9 493 748,44 €
C.Próprio	10 883 676,43 €	14 489 781,78 €	6 786 696,67 €

Empresas	RPA	VNA	VCA
Entergy	5,18	54,34	54,16
Fortis Inc.	2,07	13,90	30,77
ČEZ Group	0,77	17,73	12,67
EDP Renováveis	0,84	1,83	10,59
Grupo EDP	0,28	3,80	3,54

(1) Câmbios de moeda necessários efetuados às conversões do dia 11/01/2023

Empresas	PER 2021	PS 2021	PBV 2021
Entergy	20,23	1,93	1,93
Fortis Inc.	20,45	3,04	1,37
ČEZ Group	44,69	1,94	2,72
EDP Renováveis	25,98	11,97	2,07
Média do setor	27,84	4,72	2,02
Grupo EDP	17,26	1,27	1,36

Os preços das ações de 31/12 foram convertidos a € às conversões de 11/01/2023

Milhares de euros	PER	PS	PBV
Valor da empresa EDP	30 754 256 €	70 725 974 €	28 286 250 €
Valor por ação EDP	7,79 €	17,92 €	7,17 €

Fonte: Elaboração própria.