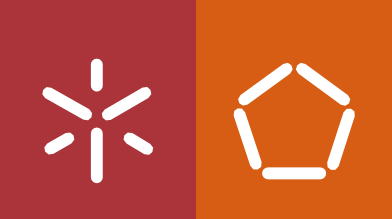


A relação entre a sofisticação dos métodos de
avaliação de projetos de investimento usados
pelas empresas e o seu desempenho
financeiro



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Luís Filipe Costa Silva

A relação entre a sofisticação dos
métodos de avaliação de projetos de
investimento usados pelas empresas e
o seu desempenho financeiro



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Luís Filipe Costa Silva

A relação entre a sofisticação dos métodos de avaliação de projetos de investimento usados pelas empresas e o seu desempenho financeiro

Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão das Operações - Avaliação e Gestão de Projetos e da Inovação

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor Jorge Miguel Oliveira Sá Cunha
Professora Doutora Ana Cristina Silva Braga

Direitos de Autor e Condições de Utilização do Trabalho por Terceiros

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMENTOS

É com profundo dever de gratidão que expresso aqui, o meu mais sincero obrigado a todos aqueles que, de forma mais ou menos direta contribuíram para a concretização deste projeto de dissertação.

Deste modo, e em primeiro lugar gostaria de expressar o meu mais sincero obrigado aos meus orientadores, o Professor Doutor Jorge Miguel Oliveira Sá Cunha e a Professora Doutora Ana Cristina Silva Braga.

Manifesto ainda, a minha mais sincera gratidão pelo apoio incondicional aos meu pais e da minha querida irmã, uma vez que, nem sempre foi fácil, mas com o apoio destes, os obstáculos que foram surgindo foram ultrapassados com sucesso.

Deixo assim, uma palavra de agradecimento às pessoas que tornam a realização deste projeto de dissertação possível.

Declaração de Integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio, nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

A relação entre a sofisticação dos métodos de avaliação de projetos de investimento usados pelas empresas e o seu desempenho financeiro

Tomar decisões ótimas com vista à maximização do proveito financeiro é o objetivo primordial das empresas. São vários os estudos que apontam para o aprimorar do uso de técnicas de avaliação de projetos de investimento cada vez mais sofisticadas, isto é, conceptualmente mais apropriadas..

A presente dissertação baseada numa pequena amostra de empresas portuguesas localizadas na comunidade intermunicipal do Cávado, investigou a relação entre os métodos de avaliação de projetos de investimento utilizados e o desempenho financeiro resultante, tendo sido disponibilizado um questionário através da plataforma *Google Forms* entre os dias 1 de Outubro de 2022 e 30 de Novembro de 2022, por forma a perceber a realidade financeira das empresas e os tipos de metodologias utilizadas para analisar investimentos.

Nesse sentido, através de uma análise quantitativa das variáveis, dimensão da empresa, risco operacional, intensidade do capital e a métrica de sofisticação das técnicas utilizadas na avaliação de projetos de investimento, percebeu-se que existem duas variáveis que têm um impacto significativo no desempenho financeiro das empresas, a saber a dimensão da empresa e a sofisticação das técnicas utilizadas na avaliação de projetos de investimento .

Portanto, os resultados confirmaram uma relação causal direta entre o grau de sofisticação das técnicas utilizadas na avaliação de projetos de investimento e o desempenho financeiro alcançado, pelo que se pode inferir que o resultado obtido verificou a hipótese a testar. Não obstante, é importante notar, que embora se verifique uma tendência crescente no uso de técnicas consideradas teoricamente superiores, que têm conduzido a melhores resultados, o uso de técnicas mais rudimentares de onde se destaca o período de recuperação do investimento continua a assumir um papel de destaque na tomada de decisão.

Palavras-chave: Avaliação de projetos de investimento, Desempenho financeiro, Intensidade do capital, Risco operacional, Valor atual líquido

ABSTRACT

The relationship between the sophistication of the methods used by companies to evaluate investment projects and their financial performance

Making optimal decisions with a view to maximizing financial benefit is the primary objective of companies. There are several studies that point to improving the use of increasingly sophisticated In capital budgeting decision, that is, conceptually more appropriate investment project evaluation techniques.

This dissertation, based on a small sample of Portuguese companies located in the intermunicipal community of Cávado, investigated the relationship between the investment project evaluation methods used and the resulting financial performance, with a questionnaire being made available through the Google Forms platform between the 1st October 2022 and November 30th 2022, in order to understand the financial reality of companies and the types of methodologies used to analyze investments.

In this sense, through a quantitative analysis of the variables, company size, operational risk, capital intensity and the sophistication metric of the techniques used in the evaluation of investment projects, it was realized that there are two variables that have a significant impact in the financial performance of companies, namely the size of the company and the sophistication of the techniques used to evaluate investment projects.

Therefore, the results confirmed a direct causal relationship between the degree of sophistication of the techniques used in the evaluation of investment projects and the financial performance achieved, so that it can be inferred that the result obtained verified the hypothesis to be tested. However, it is important to note that although there is a growing trend in the use of techniques considered theoretically superior, which have led to better results, the use of more rudimentary techniques, which highlights the investment recovery period, continues to play a role prominent in decision making.

Keywords: Capital budgeting, Financial performance, Capital intensity, Operational risk, Net present value

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Índice.....	vii
Lista de Abreviaturas e Siglas	x
Lista de Figuras.....	xi
Lista de Tabelas	xii
1 Introdução.....	1
1.1 Enquadramento e motivação.....	2
1.2 Objetivos da investigação	3
1.3 Metodologia de investigação.....	3
1.4 Organização da dissertação	4
2 Revisão da literatura	6
2.1 Conceitos fundamentais.....	6
2.1.1 Investimento	6
2.1.2 Projeto de investimento	7
2.1.3 Fases do desenvolvimento de um projeto de investimento.....	7
2.1.4 Taxa mínima de atratividade	9
2.1.5 Avaliação de projeto de investimento	9
2.1.6 Fluxos de caixa	10
2.1.7 Fluxos de caixa de exploração.....	10
2.1.8 Fluxos de caixa de investimento.....	11
2.1.9 Fluxos de caixa líquido.....	12
2.2 Métodos de avaliação de projetos.....	13

2.2.1	Métodos não-FCA	13
22..1.1	Período de recuperação do investimento.....	13
2.2.1.2	Taxa média de rentabilidade contabilística	14
2.2.2	Métodos FCA.....	15
2.2.2.1	Valor atual líquido.....	16
2.2.2.2	Taxa interna de rentabilidade.....	17
2.2.2.3	TIR modificada	18
2.3	Adoção dos métodos de avaliação pelas empresas.....	19
2.4	Rentabilidade empresarial e métodos de avaliação usados	23
3	Materiais e Métodos.....	29
3.1	Método de pesquisa.....	29
3.1.1	Questionário de pesquisa	29
3.1.2	Amostra	30
3.2	Análise empírica	30
3.2.1	Teoria económica- financeira	31
3.2.2	Recolha de dados.....	31
3.3	Estimação do modelo	32
4	Análise e discussão de resultados	40
4.1	Descrição dos dados.....	40
4.1.1	Análise descritiva dos dados	41
4.2	Análise de dados descritos no modelo econométrico	43
4.2.1	Resumo do modelo	43
4.2.2	Avaliação da significância do modelo	44
4.2.3	Avaliação da significância dos coeficientes.....	45
4.2.4	Avaliação de diagnóstico do modelo através dos resíduos.....	45

4.3	Descrição do modelo econométrico.....	47
4.4	Análise de resultados.....	48
5	Conclusão	50
5.1	Principais contributos	50
5.2	Limitações do estudo.....	51
5.3	Sugestões para trabalhos futuros	51
	Referências Bibliográficas	53
	Apêndice 1 – Inquérito de pesquisa	57
	Apêndice 2 – Figuras SPSS	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CF	<i>Cash Flow</i>
CIF	<i>Cash Inflows</i>
COF	<i>Cash Outflows</i>
FCD	Fluxos de Caixa Descontados
IR	Índice de Rendibilidade
PRI	Período de Recuperação do Investimento
SWOT	<i>Strenghts, Weakness, Opportunities and Threats</i>
TA	Taxa de Atualização
TIR	Taxa Interna de Rendibilidade
TIRM	Taxa Interna de Rendibilidade Modificada
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
TRC	Taxa de Rendibilidade Contabilística
VAL	Valor Atual Líquido

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Dimensão da empresa (Tamanho Ativo)	40
Figura 2 Resíduos vs Valores Ajustados.....	46
Figura 3 Q-Plot Normal	47
Figura 4 Estatística descritiva dos resultados obtidos.....	59
Figura 5 Resumo do Modelo	60
Figura 6 ANOVA.....	60
Figura 7 Coeficientes	60
Figura 8 Estatística do Resíduos	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Principais resultados de estudos anteriores (uso de técnicas sofisticadas)	22
Tabela 2 Principais resultados de estudos anteriores (desempenho financeiro e técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas).....	26
Tabela 3 Taxa de resposta a inquéritos em estudos da mesma natureza	30
Tabela 4 Score atribuído a cada método de avaliação de investimentos.....	35
Tabela 5 Score de frequências da utilização de uma determinada técnica	36
Tabela 6 Nível de investimento	37
Tabela 7 Frequência de utilização de cada técnica por empresa.....	41
Tabela 8 Estatística descritiva	41

1 INTRODUÇÃO

A decisão dos investidores em disponibilizar recursos para um determinado projeto com a finalidade de gerar fluxos de caixa no futuro, e deste modo criar valor para as empresas e todos os acionistas, é denominada de avaliação de projetos de investimento (Luxhoj, 1995).

A avaliação de projetos de investimento é assim, uma das decisões mais importantes que um gestor financeiro de uma empresa enfrenta, pois, essas decisões podem ter implicações significativas sobre a rentabilidade e sobrevivência futura da empresa. Desta forma, é fundamental que as administrações das empresas usem métodos de avaliação de projetos de investimento adequados que, resultem na maximização da riqueza dos seus acionistas (Ryan et al., 2002).

A teoria de avaliação de projetos de investimento tem-se focado no desenvolvimento de métodos cada vez mais sofisticados de análise e planeamento formal, num esforço para chegar a decisões ótimas (T. Klammer, 1973).

Desde cedo surgiu o interesse em estudar as práticas de orçamento de capital utilizadas pelas empresas, sendo a sua primeira observação realizada no início da década de 1960. Nesse sentido, as evidências das décadas de 60 e 70 refletiam uma certa tendência geral do uso gradual de modelos teoricamente superiores baseados em fluxos de caixa descontados (Andrés et al., 2015).

Assim, durante as últimas cinco décadas, diversos autores investigaram relativamente ao uso das técnicas de avaliação de investimentos, nomeadamente nos Estados Unidos da América (E.U.A), onde os resultados indicaram um aumento na utilização de técnicas consideradas mais sofisticadas, isto é, baseadas em fluxos de caixa descontados. Segundo esses estudos, a taxa interna de rentabilidade (TIR) aparece como a técnica mais utilizada (Klammer, 1972; Graham e Harvey, 2001, etc), acompanhada de um crescimento na utilização do valor atual líquido (VAL).

Deste modo, e por forma a aferir, se as empresas portuguesas seguem a tendência das empresas das principais potências económicas mundiais, nesta dissertação foi feito um estudo para um conjunto de empresas localizadas na região do Cávado (Braga) onde se verificou quais o tipo de técnicas que estas empresas utilizam quando procuram testar a viabilidade de um projeto. Consequentemente, e tendo por base a complexidade de cada técnica, testou-se se o uso de técnicas mais sofisticadas conduzem a decisões mais assertivas e por consequência geram melhores resultados financeiros.

1.1 Enquadramento e motivação

A decisão de avaliação de projetos de investimento é considerada uma das decisões mais importantes enfrentadas pelo gestor financeiro (Ryan et al., 2002). A eficiência do processo de avaliação de projetos de investimento de uma organização e os respetivos métodos de análise financeira dependem, em última instância, de como isso influencia o comportamento dos gestores na alocação de recursos escassos entre alternativas de investimento concorrentes (Pike, 1988).

Avaliar as propostas de investimento faz parte da decisão de realizar investimentos, neste contexto, a gestão financeira e a tomada de decisões de investimento de capital são fundamentais para a sobrevivência e o sucesso da empresa no longo prazo (Bennouna et al., 2010).

É importante realçar que, os métodos de avaliação de projetos de investimento mais sofisticados são as práticas de Fluxos de Caixa Descontados (FCD), que tomam em consideração o valor do dinheiro ao longo do tempo, a saber: Valor Atual Líquido (VAL), Taxa Interna de Rendibilidade (TIR). Já em sentido oposto poderemos destacar o Período de Recuperação do Investimento (PRI) e Taxa de Rentabilidade Contabilística (TRC) (Leon et al., 2008).

Seguindo esta premissa, são vários os estudos (e.g. (T. Klammer, 1973); (Graham & Harvey, 2001); (Ryan et al., 2002) que têm procurado testar a hipótese de que, o uso das técnicas inúmeras no parágrafo anterior levam a um desempenho financeiro superior, face às empresas que não as utilizam.

Não obstante, os resultados alcançados nos estudos até à data não oferecem a robustez necessária para afirmar, perentoriamente, que as empresas com processos de avaliação de projetos de investimento mais sofisticados tendem a obter níveis mais elevados de desempenho financeiro. Na verdade, em alguns destes estudos percecionou-se exatamente o oposto, pelo que a evidência empírica não tem corroborado a hipótese de que a adoção de métodos mais sofisticados de avaliação de projetos de investimento dá origem a uma maior eficiência na alocação de recursos (R. H. Pike, 1984).

Portanto, com o desenvolvimento da presente dissertação pretende-se verificar se existe uma relação direta entre os métodos de avaliação de projetos de investimento utilizados e o desempenho financeiro obtido pelas empresas.

1.2 Objetivos da investigação

Com a elaboração desta dissertação pretende-se então, responder à seguinte questão de investigação: a utilização de métodos de avaliação de projetos de investimento mais sofisticados levam as empresas a obter um melhor desempenho financeiro mais satisfatórios?

Existem vários estudos (e.g. Graham & Harvey, 2001; Ryan et al., 2002) que, indicam uma tendência para um número cada vez maior de empresas utilizarem métodos/técnicas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticados. Porém, e apesar desta tendência positiva do ponto de vista teórico-conceptual, uma questão que se coloca é saber se existe uma relação direta entre a sofisticação nos procedimentos usados pelas empresas para analisar projetos de investimento e o desempenho financeiro obtido. Contudo, e recorrendo a alguns autores (e.g. Farragher et al., 2001; T. Klammer, 1973), não se encontra uma evidência empírica suficientemente forte que suporte aquela relação.

Assim, os objetivos que se pretendem alcançar com o tema proposto passa por, em primeira instância, fazer uma revisão crítica da literatura acerca da relação entre a sofisticação dos métodos de avaliação de projetos de investimento e o desempenho financeiro das empresas e, seguidamente, realizar um estudo empírico para uma amostra de empresas portuguesas, nomeadamente para um conjunto de empresas localizadas na região do Cávado (Braga), sendo estas pertencentes aos mais diversos setores de atividade.

1.3 Metodologia de investigação

A metodologia utilizada assentará numa abordagem quantitativa, onde se irá analisar uma quantidade de dados de uma amostra, onde as informações serão expressas em termos numéricos e serão tratadas e entendidas por meio do uso de estatística. Esta abordagem quantitativa, deriva da hipótese de testar a relação entre o grau de sofisticação dos métodos de avaliação de projetos de investimento que as empresas utilizam e os resultados financeiros que derivam da utilização dos mesmos. No que diz respeito à natureza da metodologia esta classificar-se-á como aplicada, uma vez que o objetivo passa por gerar conhecimentos que permitam inferir que o grau de sofisticação do modelo usado está diretamente relacionado com o desempenho financeiro obtido. Relativamente aos objetivos estes serão explicativos, pois procura estabelecer relações causais entre variáveis, sendo que em simultâneo se recorre a análises estatísticas. A pesquisa preocupar-se-á em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de uma relação positiva entre a sofisticação dos modelos usados e do desempenho

financeiro. A estratégia de investigação será a modelação, dado que, o objetivo passa por proporcionar maior familiaridade com o problema, procuram novas compreensões, questionam o entendimento existente, procuram avaliar os fenómenos a uma nova luz. No que se refere à obtenção de dados estes foram coletados através de inquéritos por questionário enviados às empresas. O objetivo passou por realizar entrevistas a várias empresas de várias dimensões e várias áreas de atividade por forma a compreender o comportamento destas na realização de métodos de avaliação de projetos. Estas entrevistas serão então, enviadas às empresas previamente definidas, sendo a entrevista estruturada com perguntas e respostas previamente definidas. Assim, as pessoas entrevistadas serão *Financial Controllers* ou responsáveis de áreas financeiras das diversas empresas. Quanto à análise de dados estes passarão por três etapas.

Uma primeira etapa consiste em descrever os dados. Isso remete, por um lado, a apresentá-los (agregados ou não) sob a forma requerida pelas variáveis implicadas nas hipóteses e, por outro lado, de apresentá-los de forma que as características dessas variáveis sejam evidenciadas pela descrição. Já uma segunda etapa passará por mensurar as relações entre as variáveis, da maneira como essas relações foram previstas pelas hipóteses. Posteriormente, numa terceira etapa consistirá em comparar as relações observadas com as relações teoricamente esperadas pela hipótese e mensurar o distanciamento entre elas. Se o distanciamento é nulo ou muito pequeno, pode-se concluir que a hipótese está confirmada; caso contrário, será preciso examinar de onde provém esse distanciamento e tirar as conclusões apropriadas. Os principais métodos de análise das informações são a análise estatística dos dados (método quantitativo) e a análise de conteúdo (método qualitativo).

1.4 Organização da dissertação

A Presente dissertação está dividida em cinco capítulos. No primeiro capítulo, denominado de “Introdução”, é feito o enquadramento da dissertação, uma apresentação dos principais objetivos, a metodologia utilizada para o trabalho desenvolvido e a apresentação da organização da dissertação.

No segundo capítulo, denominado de “Revisão da literatura” começam-se por definir alguns conceitos fundamentais, como sejam, os conceitos de investimento e projeto de investimento, sendo em seguida expostos os vários métodos de avaliação de projetos de investimento que a literatura identifica. Posteriormente são descritos quais os métodos que efetivamente são utilizados pelas empresas, terminando com uma breve revisão bibliográfica do trabalho existente.

Já no terceiro capítulo, denominado de “Materiais e Métodos” são descritos os dados utilizados no estudo empírico, descreve-se a hipótese a testar, sendo ainda explicado o modelo de regressão múltipla que irá testar a hipótese, bem como, a técnica utilizada para estimar o modelo.

Na quarto capítulo, denominado de “Análise e discussão de resultados”, é primeiramente exposto o modelo de regressão múltipla obtido através da apresentação dos resultados, e conseqüentemente, feita a análise e discussão dos resultados alcançados.

Por fim, na quinta capítulo, a “Conclusão” são descritos os principais contributos com a realização da presente dissertação, as principais limitações do estudo empírico realizado, bem como, as sugestões para trabalhos futuros a desenvolver na área em questão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo começa-se por apresentar e explicar alguns conceitos fundamentais associados à tomada de decisão sobre projetos de investimento para uma melhor compreensão do tema em estudo. Em seguida, descrevem-se os métodos de avaliação de projetos mais comumente abordados na literatura. Posteriormente, analisa-se, criticamente, os estudos empíricos que têm procurado perceber quais são os métodos de avaliação que efetivamente são mais usados pelas empresas. Finalmente, analisa-se, também criticamente, os estudos empíricos que abordam a relação entre o nível de sofisticação dos métodos de avaliação usados pelas empresas e o respetivo desempenho financeiro.

2.1 Conceitos fundamentais

2.1.1 Investimento

De acordo com (Galesne et al., 1999), fazer um investimento consiste em comprometer capital, de modo durável, na esperança de manter ou melhorar a situação económica da empresa. Para o autor, o carácter durável do comprometimento dos recursos aproxima o conceito de investimento ao de imobilização de capital.

Neste sentido, Souza (2003) acrescenta que, os investimentos possuem características de permanência por um período de tempo razoavelmente longo. Desta forma, os recursos aplicados podem ser provenientes de fontes internas, como sejam o recurso ao capital próprio da empresa ou a fontes externas, de onde se destacam o fornecimento de capital de terceiros à empresa, nomeadamente, o financiamento bancário ou mesmo utilizando-se em conjunto fontes internas e fontes externas.

No entanto, esta não é única definição de investimento amplamente conhecida, e assim para Gitman & Joehnk (2005), um investimento é considerado um instrumento que pode ser disponibilizado a um terceiro com expectativa de um recebimento futuro. Segundo os autores, existem diversos tipos (ou formas de classificação) de investimentos, podendo ser um título (ações, títulos de dívida, opções de compra de ações), uma propriedade (imóveis), direto (adquire diretamente direito de reivindicações sobre um título ou propriedade), ou indireto (feito em uma carteira), de dívida (obrigação), de capital próprio (património), em títulos derivativos de baixo ou alto risco, de curto ou longo prazo, entre outros.

Assim, um investimento pode ser considerado como sendo o capital que se aplica com o intuito de obter rendimentos a prazo, sendo que esta mesma aplicação pressupõe o sacrifício de abdicar de um benefício imediato, por um eventual benefício futuro. Portanto, a um investimento está associado um determinado grau de risco, que em última análise pode constituir uma perda de valor, derivado da incerteza associado ao mesmo.

2.1.2 Projeto de investimento

Woiler & Mathias (1996) definem um projeto de investimento como sendo o conjunto de informações coletadas e processadas com o objetivo de analisar uma oportunidade de investimento, simulando a decisão de investir juntamente com as suas implicações.

Assim, este deve conter vários elementos, a saber, a descrição física, considerações de natureza mercadológica, cronograma de atividades, descrição das fontes de financiamento, estimativas sobre os investimentos permanentes (imóveis, máquinas, terrenos) e investimentos em capital circulante (*stock*, matérias-primas), vendas e gastos totais ao longo do período de análise do projeto (Santos, 2001).

De acordo com (Barros, 2007), um projeto de investimento envolve um conjunto de decisões e objetivos, entre os quais, a escolha dos recursos a alocar, a determinação das receitas e despesas, a escolha das fontes de financiamento e o estudo do enquadramento legal e financeiro.

Portanto, assente numa intenção ou proposta de aplicação de recursos produtivos escassos (ativos fixos, corpóreos e incorpóreos e acréscimos de fundo de maneiio) tendo em vista, melhorar ou aumentar a produção de um bem ou serviço ou a diminuição de custos de produção, um projeto de investimento é por essa mesma forma uma maneira de incrementar a eficiência da alocação de recursos (Sousa, 2005).

Desta forma, considera-se um projeto de investimento como uma sequência de estudos com o objetivo de aferir a viabilidade económico-financeira de uma oportunidade de investimento (Souza, 2003).

2.1.3 Fases do desenvolvimento de um projeto de investimento

(Cebola, 2011) identifica sete fases no desenvolvimento de um projeto de investimento, começando pela definição do projeto e formulação da estratégia, a avaliação e decisão, o planeamento, a execução, o controlo e reajustamento ao plano, o encerramento e para finalizar, a fase operacional ou de funcionamento pós-projeto.

Assim, na definição do projeto e formulação da estratégia, procura-se identificar o problema ou a oportunidade que levará a que se equacione a necessidade ou o interesse em desenvolver o projeto. É primordial notar o enquadramento do projeto na Visão, Missão e Valores da empresa, e desta forma fazer uma análise do diagnóstico da situação encontrada, podendo este diagnóstico envolver vários tipos de análise, nomeadamente, a análise SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities e Threats*), a identificação das linhas estratégicas e dos objetivos a alcançar, bem como, a formulação da estratégia.

Quando passámos à fase de avaliação e decisão, procurámos informação que permita aos promotores do projeto realizarem estudos de viabilidade do projeto que permitam a tomada de decisão relativamente à implementação ou não deste (Marques, 2014).

Já na fase de planeamento, as tarefas são identificadas, assim como os objetivos estabelecidos. É nesta fase que os orçamentos e os recursos necessários à conclusão de cada tarefa são devidamente calculados, como sejam, a criação da equipa de desenvolvimento do projeto e respetiva liderança, definição clara dos objetivos a alcançar e respetivos *milestones*, entre outros (Ruskin & Estes, 1994).

Na fase de execução, avança-se com a concretização efetiva dos investimentos, e consequentemente, o arranque do projeto, que deverá ser seguido por um acompanhamento da sua realização física e financeira (Marques, 2014).

Na fase de controlo e reajustamento ao plano, e tendo em conta os *milestones* definidos, é feito um acompanhamento constante para verificar se estes estão a ser cumpridos, de onde se destacam a avaliação da necessidade e viabilidade de eventuais ajustamentos ao projeto, que venham a ser identificados, o reajustamento ao planeamento original, face à evolução registada na execução e a focalização no âmbito e objetivos essenciais do projeto.

Posteriormente, a fase de encerramento diz respeito à conclusão do plano de ação estabelecido para a concretização do projeto, e é onde se procede à avaliação das condições de funcionamento do projeto e à verificação dos objetivos atingidos e os que ficaram por atingir.

Por fim, a fase operacional é aquela em que o projeto começa a gerar rendimentos, tanto em termos de produtos físicos como monetários (Ruskin & Estes, 1994). Esta fase engloba o acompanhamento do projeto onde se determina, anualmente, os resultados económicos e financeiros do mesmo em comparação com o investimento realizado. Esta fase permitirá, então, aferir a rentabilidade do projeto em comparação com as previsões aquando da preparação e avaliação deste (Marques, 2014).

2.1.4 Taxa mínima de atratividade

Segundo, Santos, Elieber e Pamplona (2005), quando se analisa uma proposta de investimento num determinado projeto tem de se ter em conta a possibilidade de estar a perder a oportunidade de investir em outros projetos mais rentáveis, o que constitui um custo de oportunidade.

Portanto, a taxa mínima de atratividade (TMA), permite converter um valor numa dada data futura para o seu valor equivalente numa data presente. Pode-se assim, transformar valores distribuídos em diversos momentos no tempo para valores à data presente da análise, sendo estes expressos na mesma unidade.

O cálculo desta taxa é um fator de extrema importância numa empresa, já que irá condicionar a decisão de aceitar ou rejeitar as intenções de um determinado investimento a realizar (Rodrigues, 1999).

A taxa mínima de atratividade pode traduzir-se na rentabilidade que o investidor espera obter para implementar um projeto de investimento e irá servir para atualizar os fluxos de caixa gerados pelo projeto (Equação 1).

(1)

$$TMA = (1 + \text{taxa sem risco}) * (1 + \text{prémio de risco}) * (1 + \text{taxa de inflação}) - 1$$

2.1.5 Avaliação de projeto de investimento

De acordo com Santos, Elieber e Pamplona (2005), a avaliação de projetos surge como a análise prévia do retorno do investimento face à impossibilidade de conhecer, com um significativo grau de certeza, o tipo de remuneração que os recursos aplicados no presente geram através dos fluxos de caixa futuros.

Barros (2007) define o processo de avaliação de um projeto como a forma de identificar se o benefício obtido é superior ao custo de investimento, e no caso de isso acontecer a empresa deverá arriscar e efetuar o respetivo investimento.

A avaliação de projetos de investimento é uma das principais áreas de decisão com que o gestor é confrontado, sendo particularmente importante, uma vez que, o sucesso dos projetos concretizados influencia as oportunidades futuras da empresa e em último caso a sobrevivência da mesma a longo prazo (Remer & Nieto, 1995).

Para Abecassis & Cabral (2000) a avaliação de investimentos faz-se através da análise de viabilidade económico-financeira de acordo com o valor que os projetos vão gerar para a empresa, baseando-se em previsões e estimativas sobre o futuro desempenho.

Assim, Marques (2014) argumenta que os estudos de viabilidade económica e financeira são fundamentais porque implicam uma profunda recolha e análise de informação, que permitirá conhecer melhor o projeto a realizar, e desta, forma minimizar eventuais riscos. Para tal, é essencial que se realizem estudos de mercado, estudos técnicos, simulações de diferentes cenários, se determine o ponto crítico do volume de negócios, entre outros aspetos relacionados com a implementação do projeto.

2.1.6 Fluxos de caixa

A realização ou não de um projeto de investimento depende, essencialmente, da sua rendibilidade futura, ou seja, da capacidade de gerar fluxos financeiros num futuro mais ou menos próximo, de modo a cobrir as despesas efetuadas através do funcionamento normal da atividade.

Segundo Marques (2014), os fluxos de caixa consistem na diferença ou saldo global entre o somatório dos benefícios traduzidos em valores de entradas de caixa, e o somatório dos custos de investimento e de exploração traduzidos em valores de saídas de caixa. Assim, fluxos de caixa são o saldo da diferença dos fluxos de entradas e saídas de caixas respetivamente, decorrentes da realização do projeto.

Segundo (Barros, 2007), o conceito de fluxos de caixa pode ser dividido em termos do processo sequencial do projeto de investimento. Tendo-se então, os fluxos de caixa de exploração, os fluxos de caixa de investimento e por fim os fluxos de caixa líquidos.

Através do plano de exploração previsional consegue-se determinar os fluxos de caixa de exploração e através do plano de investimento determina-se os fluxos de caixa de investimento. Estes planos registam os fluxos de saída (pagamentos/despesas) e entradas (receitas) correspondentes ao projeto.

2.1.7 Fluxos de caixa de exploração

Segundo (Barros, 2000), os fluxos de caixa de exploração correspondem ao somatório dos resultados líquidos com os encargos não desembolsáveis (Equação 2).

$$\begin{aligned} & \text{Fluxos de caixa}_{\text{Exploração}} \\ &= \text{Resultado Líquido} + \text{Amortizações e Depreciações (do exercício)} \\ & \quad + \text{Encargos Financeiros} \end{aligned} \tag{2}$$

O Resultado Líquido corresponde à soma dos resultados operacionais, financeiros e extraordinários obtidos por uma empresa num determinado período¹, deduzida da previsão de Imposto Sobre o Rendimento (ex.: IRC) a entregar ao Estado e que se assume no fundo como um custo adicional.

As Amortizações e Depreciações são consideradas no cálculo dos fluxos de caixa de exploração, porque não correspondem a fluxos de pagamentos ou a uma efetiva saída de dinheiro da empresa, representando uma reserva de capitais oculta que, deve ser considerada (Marques, 2014).

Os Encargos Financeiros referem-se aos gastos suportados com a utilização de capitais alheios, geralmente fornecidos pelas instituições financeiras, como sejam, os bancos e outras operadoras de crédito.

2.1.8 Fluxos de caixa de investimento

Segundo Barros (1995), fluxos de caixa de investimento ocorrem quando há uma compra ou uma despesa em investimento em ativo fixo tangível ou intangível e que requer a saída de capital. Estão aqui também incluídos, o investimento em fundo de maneio e os valores residuais de ambas as rubricas. O valor residual representa o valor dos ativos fixos e do fundo de maneio no final da vida útil do projeto, líquidos dos valores residuais.

Os fluxos de caixa de investimento diz assim respeito aos pagamentos associados à despesa de investimento do projeto, líquidos dos valores residuais (Equação 3).

$$\begin{aligned} & \textit{Fluxos de caixa}_{\textit{Investimento}} \\ &= \textit{Investimento em Capital Fixo} + \textit{Investimento em Fundo de Maneio} \\ & \quad - \textit{Valor Residual do Investimento} \end{aligned} \tag{3}$$

¹ Esta sequência era mais evidente no Plano Oficial de Contabilidade. Com a introdução do Sistema de Normalização Contabilística, a partir de 2010, já não é tão evidente. Contudo, implicitamente é isso que acaba por ocorrer.

O Investimento em Capital Fixo é representado pelo investimento inicial, que engloba a afetação dos recursos existentes no início do projeto ou em qualquer momento posterior necessário à sua implementação (Santos, Elieber e Pamplona, 2005).

O Investimento em necessidades de fundo de maneo traduzem-se nas necessidades financeiras normais do ciclo de exploração, e que resultam da diferença temporal entre a realização das despesas, respeitantes à produção e a realização das receitas, provenientes das vendas e dos níveis dos stocks constituídos para o funcionamento da atividade (Abecassis & Cabral, 2000) (Equação 4).

$$\begin{aligned} & \textit{Investimento em Necessidas de Fundo de Maneio} \\ & = \textit{Clientes} + \textit{Stocks} + \textit{Outras Dividas a Receber} - (\textit{Fornecedores} + \textit{Estado}) \end{aligned} \quad (4)$$

O Valor Residual do Investimento é considerado no final do horizonte temporal definido e deverá ser tido em consideração no cálculo dos fluxos caixa. Não obstante, o seu impacto na rentabilidade do projeto pode ser limitado devido ao seu desfasamento no tempo (Kurowski & Sussman, 2011).

No caso dos ativos fixos tangíveis e intangíveis, na ausência de melhor estimativa considera-se o valor líquido contabilístico, que consta no balanço. No caso do investimento em fundo de maneo, o seu valor residual corresponde ao valor das necessidades em fundo de maneo no último ano do horizonte temporal do projeto (Antonik, 2004).

2.1.9 Fluxos de caixa líquido

Os fluxos de caixa líquido resulta da comparação entre os fluxos de caixa de exploração com os fluxos de caixa de investimento (Equação 5).

$$\textit{Fluxos de caixa}_{\textit{Liquidos}} = \textit{Fluxos de caixa}_{\textit{Exploração}} - \textit{Fluxos de caixa}_{\textit{Investimento}} \quad (5)$$

Este indica os meios gerados pela atividade de exploração da empresa, deduzidos dos investimentos em ativo fixo e fundo de maneo, realizados no âmbito do projeto. De notar que, não considera a forma de financiamento utilizada. Isto porque, ao analisar-se a capacidade dos fluxos de caixa para cobrirem o

investimento inicial, está-se a pressupor que conseguiriam pagar eventuais dívidas existentes, o que nem sempre se verifica num cenário real.

2.2 Métodos de avaliação de projetos

Conforme (Marques, 2014), a avaliação de projetos de investimentos envolve um conjunto de critérios e medidas de rendibilidade que procuram determinar a viabilidade económica de um determinado investimento a realizar.

Segundo (Akalu, 2001), para garantir a viabilidade e a conformidade com os objetivos da empresa é necessário avaliá-los antes de serem iniciados, sendo que para isso se utilizam métodos de avaliação de projetos.

No estudo a realizar nesta dissertação serão abordados quatro métodos de avaliação de investimentos do tipo fluxos de caixa atualizado (FCA), ou seja, serão exploradas técnicas em que previamente há o cuidado de atualizar os fluxos de caixa do projeto. No entanto, importa ter em conta que existem processos de análise de investimentos em que não é feita a atualização de rendimentos futuros, isto é, não consideram o valor do dinheiro no tempo, sendo estes métodos comumente conhecidos como os métodos Não-FCA.

2.2.1 Métodos não-FCA

Estes são métodos de avaliação de investimentos que, não consideram o valor do dinheiro ao longo do tempo.

2.2.1.1 Período de recuperação do investimento

O período de recuperação do investimento (PRI) avalia o período que será necessário para que se recupere totalmente o capital investido num determinado projeto. Este é um método de fácil análise e compreensão, porém não conduz a nenhum resultado no que respeita à rendibilidade do projeto, apenas pretende verificar quanto tempo se demorará a recuperar o investimento inicialmente realizado.

Porém, o PRI pode ser o indicador mais eficaz dos riscos de um projeto nos casos em que as empresas tenham um prazo máximo estabelecido para a recuperação dos capitais investidos. De acordo com

Fernandes et al. (2016), esta técnica de análise de investimentos é especialmente útil em investimentos de risco em que os investidores tencionam recuperar rapidamente o investimento efetuado.

Desta forma, o PRI consiste em saber quanto tempo é necessário decorrer até que o projeto possa gerar fluxos de caixa suficientes para se recuperar o valor investido (Equação 6):

$$PRI = T, \text{ quando } \sum_{t=1}^T FCP_t = I_0 \quad (6)$$

Onde:

- T corresponde ao período de recuperação de investimento;
- t representa o período;
- FCP_t simboliza os fluxos de caixa do projeto, gerados anualmente;
- I_0 refere-se ao valor do investimento inicial.

No que respeita aos critérios de decisão, um projeto é considerado aceitável se o PRI é inferior ao tempo de vida útil do projeto. No entanto, as empresas costumam estabelecer um prazo máximo para a recuperação do capital investido, independente da duração do projeto.

Portanto, se o PRI é inferior ao período máximo de recuperação estabelecido, o projeto deve ser aceite, já se o PRI é superior ao período máximo de recuperação determinado, o projeto deve ser rejeitado.

Como qualquer método, possui vantagens de onde se pode destacar a facilidade de compreensão, a simplicidade de aplicação e o facto de providenciar uma ideia do grau de liquidez e de risco do projeto.

Contudo, existem pontos que devem ser tidos em consideração por constituírem fragilidades do próprio método, de onde se destacam o facto de não considerar o fator tempo ao calcular os fluxos de caixa, nem tomar em consideração os fluxos de caixa gerados após o momento em que o investimento foi recuperado. Refira-se, contudo, que a primeira limitação deste método pode ser facilmente ultrapassada que, previamente ao cálculo do PRI, se efetuar a atualização dos fluxos de caixa.

2.2.1.2 Taxa média de rendibilidade contabilística

A taxa média de rendibilidade contabilística (TMRC) indica a taxa de rendibilidade relativamente ao custo do investimento, sendo que em termos de decisão, procura-se compará-la com uma taxa de rendibilidade alternativa, pré-fixada, onde se aceitam os projetos que possuam uma TMRC igual ou superior à taxa previamente fixada.

Este método tem duas premissas que permitem realizar o seu cálculo e que devem ser tidas em consideração, que são o lucro contabilístico anual médio, depois de deduzidas todas as amortizações e os impostos, e o investimento médio.

Para calcular esta taxa é necessário dividir os lucros previsionais médios de um projeto pelo valor médio contabilístico do investimento. Este rácio é comparado com a taxa de rendibilidade contabilística da empresa como um todo ou com um padrão externo à empresa (e.g. valor médio do setor) (Equação 7).

$$TMRC = \frac{(\frac{1}{n}) \sum_{t=1}^n \pi_t}{(\frac{1}{n}) \sum_{t=0}^n I_t} \quad (7)$$

Onde:

π_t representa o lucro contabilístico obtido em cada ano t ;

I_t corresponde ao investimento realizado em cada ano t ;

n é o horizonte temporal de investimento.

Os critérios de aceitação ou rejeição para esta técnica são geralmente baseados na taxa de retorno existente da empresa ou na taxa de retorno projetada pela empresa.

Brealey et al. (2008) inúmera como principais vantagens deste método a fácil compreensão, a sua simples aplicação, a relativa facilidade em obter um termo de comparação, e o facto de os dados necessários serem fornecidos pela contabilidade.

Relativamente às principais desvantagens, os mesmos autores enumeram que, ao se considerar unicamente a rendibilidade média contabilística do investimento, não é tido em atenção o facto dos recebimentos imediatos valerem mais do que os mais distantes, o facto de se basear no resultado contabilístico e não nos fluxos de caixa do projeto e ainda na necessidade de definir um padrão de referência para avaliar um projeto.

2.2.2 Métodos FCA

Estes são métodos de avaliação de investimentos que, consideram o valor do dinheiro ao longo do tempo, ou seja, onde os fluxos de caixa do projeto são atualizados.

Destacam-se, especialmente, o VAL e a TIR pois quando usados em paralelo e aplicados corretamente oferecem garantias para uma tomada de decisão consciente e tendencialmente acertada (Brealey et al., 2018).

2.2.2.1 Valor atual líquido

A definição mais simples do valor atual líquido (VAL) reside na diferença entre o valor de mercado de um investimento e seu custo (Berk et al., 2013). O VAL mede em termos monetários a quantidade de valor que será criada ou o aumento da riqueza como resultado de um investimento proposto (Seitz & Ellison, 1999).

Este método de avaliação de projetos tem em consideração o valor do dinheiro no tempo, descontando todos os fluxos de caixa futuros estimados, de forma a comparar os ganhos no momento atual.

Algebricamente, o VAL de um investimento corresponde à soma do valor atual de todos os fluxos de caixa inerentes ao projeto, atualizados ao custo de oportunidade de capital (Equação 8):

$$VAL = \sum_{t=0}^n \frac{FCP_t}{(1+i)^t} \quad (8)$$

Onde FCP_t representa os fluxos de caixa do projeto, i é a taxa mínima de atratividade e n o horizonte temporal de investimento.

Os critérios de decisão quanto à aceitação ou rejeição do investimento são três e podem ser descritos conforme abaixo:

- Se $VAL > 0$, o projeto é vantajoso e deve ser aceite;
- Se $VAL < 0$, o projeto é pernicioso e deve ser rejeitado;
- Se $VAL = 0$, é indiferente aceitar ou não o projeto.

Um VAL positivo significa que o investimento gera fluxos de caixa que possibilitam a recuperação integral do valor investido, com remuneração do capital a uma taxa de rentabilidade superior à exigida pelo promotor do investimento, gerando uma riqueza adicional no montante do próprio VAL (Couto et al., 2004).

Berk et al. (2013) enuncia um conjunto de pontos fortes relativamente ao VAL, sendo exemplo disso, o facto de ter em consideração o valor do dinheiro no tempo, ser capaz de avaliar todos os tipos de investimento; com fluxos de caixa normais e anormais (convencionais e não convencionais), portanto, permite que todos os fluxos de caixa de investimentos sejam avaliados, ou ainda considerar os reinvestimentos de todas as entradas de caixa

Todavia, segundo (Akalu, 2001) a técnica do VAL também apresenta algumas limitações, nomeadamente, obrigar à determinação prévia da taxa de atualização, pressupor a existência de fluxos de caixa conhecidos, na presença de projetos mutuamente exclusivos, a não utilização de um horizonte temporal de investimento comum aos vários projetos pode determinar diversos valores para o VAL não diretamente comparáveis entre si, e ainda ser indiferente quanto ao volume de capitais a investir

Porque o objetivo fundamental da avaliação de projetos de investimento é criar e maximizar o valor para a empresa e para os seus acionistas, o VAL é a melhor medida do valor criado por um investimento (Seitz & Ellison, 1999).

2.2.2.2 Taxa interna de rentabilidade

Cebola (2011) define taxa interna de rentabilidade (TIR) como sendo a taxa de atualização que, aplicada durante todo o período da análise aos fluxos de caixa do projeto, gera um VAL nulo. Ao contrário do VAL, a TIR mostra a taxa de retorno que o projeto oferecerá se for aceite. Para uma determinada TIR, o VAL do projeto irá ser zero, o que implica que a TIR é o custo máximo de financiar o projeto (Akalu, 2001) (Equação 9).

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{FCP_t}{(1 + TIR)^t} \quad (9)$$

Onde FCP_t representa os fluxos de caixa do projeto.

As regras de decisão inerentes a este método são:

- Se $TIR > i$, o projeto é proveitoso e deve ser aceite;
- Se $TIR < i$, o projeto é desfavorável e deve ser rejeitado;
- Se $TIR = i$, é indiferente aceitar ou não o projeto

Este é um critério de avaliação de projetos muito apreciado na prática por poder ser comparada ao custo de oportunidade do capital, sendo num contexto real o custo de oportunidade um elemento relevante na

escolha do projeto a realizar (Weber, 2014). Outras vantagens associadas à utilização deste método são as seguintes (Couto et al, 2014): não exigir o conhecimento prévio do custo do capital da empresa, fornecer um valor relativo (taxa) dando assim um tratamento aceitável ao problema de escala, e ainda, permitir o estabelecimento de um termo de comparação (custo de oportunidade do capital) abaixo do qual os projetos deverão ser recusados.

Já no que diz respeito às desvantagens, destacam-se as seguintes, não medir o efeito do investimento na riqueza da empresa, e ainda poder originar soluções múltiplas em situações em que os projetos têm investimentos faseados (apresentam valores de fluxos de caixa positivos e negativos, alternadamente), o que dificulta a análise e a escolha entre projetos mutuamente exclusivos.

2.2.2.3 TIR modificada

A TIR modificada é uma proposta alternativa à TIR “convencional”, uma vez que esta pressupõe que os fluxos de caixa gerados pelo projeto são reinvestidos a essa taxa, o que não acontece na maioria das vezes (Beaves, 1988). Assim, a Taxa Interna de Rendibilidade Modificada surge para colmatar essa lacuna. Além disso, permite ultrapassar outra desvantagem da TIR que é o facto de não se adequar bem quando o projeto de investimento apresenta fluxos de caixa não convencionais (mais do que uma mudança de sinal nos fluxos de caixa do projeto) .

Um problema mais genérico, e mais realista, propõe que os valores gerados possam ser reinvestidos, a taxas diferentes. Se a empresa previu os reinvestimentos a uma determinada taxa, pode então utilizá-la como sendo a taxa de reinvestimento

Este método de análise é bastante flexível, permitindo um amplo estudo de sensibilidade, admitindo ainda que as taxas de reinvestimento possam ser menores que a TMA servindo também, no caso de a TMA ter o valor mais provável, ser o valor mais pessimista de um campo estimativo da TMA (Equação 10).

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+i)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CIF(1+i)^{n-t}}{(1+TIRM)^t} \quad (10)$$

Onde:

COF - *Cash outflows*

CIF – Cash inflows

i – Custo de oportunidade do capital

TIRM – Taxa Interna de Rendibilidade Modificada

Segundo Kassai et al. (2000), as principais vantagens são o facto de usar diferentes taxas, conforme os fluxos de caixa são positivos ou negativos. Os fluxos negativos, ou de saída, são descontados à taxa de financiamento, já os fluxos positivos, ou de entrada, são descontados à taxa de reinvestimento em que, normalmente, se utiliza a taxa mínima de atratividade, não resultar em soluções múltiplas, como pode acontecer no cálculo da TIR convencional e de fornecer uma taxa de retorno de investimento mais realista.

A desvantagem desta técnica a salientar consiste em não pode ser aplicada quando a taxa de reinvestimento dos capitais é igual à taxa de obtenção de fundos.

2.3 Adoção dos métodos de avaliação pelas empresas

O ambiente empresarial é altamente competitivo, pelo que tomar decisões de avaliação de projetos de investimento sólidas e assertivas é um fator crítico para a sobrevivência e o sucesso das empresas. Derivado da natureza competitiva dos negócios, as empresas debatem-se, cada vez mais, com opções de investimento de capital. Fazer, por isso, as escolhas ótimas é essencial para que as empresas se mantenham competitivas. Para isso, tal como descrito na secção imediatamente anterior, as empresas recorrem a um conjunto de métodos de avaliação para identificar objetivamente quais os projetos de investimento em que vale a pena investir e que podem constituir uma mais valia para a empresa (Correia, 2012).

Assim, nesta secção faz-se uma revisão crítica de alguns estudos empíricos que foram realizados para perceber que métodos são, efetivamente, adotados pelas empresas quando têm de decidir acerca da concretização (ou não) dos seus projetos de investimento.

São vários os estudos que, relatam quais os métodos de avaliação de projetos de investimento, que as empresas utilizam, podendo-se destacar os seguintes: (T. Klammer, 1972); (T. P. Klammer & Walker, 1984); (R. Pike, 1996); (Correia & Cramer, 2008); (Simiso Siziba & John Henry Hall, 2019).

No estudo de T. Klammer (1972), que teve lugar nos Estados Unidos da América, este teve por base um amostra de 369 empresas de grande dimensão, com programas de despesas de capital consideráveis e contínuos, sendo esta seleção de empresas feita com base na extração de uma listagem de empresas

denominada de *Compustat*, que obedecem aos seguintes critérios: pelo menos quinze empresas no mesmo grupo principal de Classificação Industrial Padrão; pelo menos cinco empresas na mesma subclassificação SIC; a empresa ter realizado pelo menos 1.000.000,00\$(US) em despesas de capital em cada um dos cinco anos de 1963 a 1967. Portanto, aferiu-se uma maior utilização de métodos sofisticados, sobretudo nas indústrias que estão sujeitas a mudanças mais rápidas em tecnologia e/ou necessidades de capital, tais como produtos químicos, petróleo e equipamento de transporte.

Já o estudo de T. P. Klammer & Walker (1984), teve lugar novamente no Estado Unidos da América, tendo sido este realizado com base em dos três inquéritos, a saber, 1970, 1975 e 1980, onde não aparece mencionada a amostra a considerar, mas a variação da taxa de resposta ao diferentes inquéritos. Observou-se um aumento da utilização de técnicas sofisticadas de avaliação de projetos de investimento tem sido acompanhado por um aumento substancial na satisfação dos entrevistados com os seus procedimentos de avaliação de projetos de investimento.

Um outro estudo relevante, é o de R. Pike (1996), realizado no Reino Unido para 100 grandes empresas. Observou-se, que a dimensão da empresa poderá não ser um fator causal direto na determinação da utilização de métodos sofisticados, relatando-se um aumento geral das chamadas técnicas sofisticadas de avaliação de projetos de investimento até um ponto em que a lacuna entre a teoria e a prática é trivial, pelo menos para as grandes empresas, particularmente no que diz respeito aos métodos padrão tradicionais.

No estudo de Correia & Cramer (2008), que teve lugar na África do Sul, este baseou-se numa amostra de 32 empresas Sul Africanas, indicando que os resultados estão na sua maioria em linha com a teoria financeira e são geralmente consistentes com outros estudos, na medida em que as empresas aplicam principalmente métodos de avaliação de projetos de investimento com Fluxos de Caixa Descontados e, portanto, classificados com um maior grau de satisfação.

Já o estudo de Simiso Siziba & John Henry Hall (2019), examinou 83 outros estudos sobre as práticas de avaliação de projetos de investimento em países em desenvolvimento, como sejam, a África do Sul e Índia, e países desenvolvidos, como sejam, o Reino Unido e Estados Unidos da América durante o período de 1966 a 2016. Constatou-se, uma tendência crescente do uso de técnicas cada vez mais sofisticadas, contudo, com algumas nuances, podendo-se desde logo destacar, que as empresas nos Estados Unidos da América e no Reino Unido aumentaram a utilização da TIR como método principal para avaliar projetos de capital e mantiveram o período de recuperação do investimento como técnica auxiliar para reforçar a informação disponível na avaliação de projetos de capital. Já as empresas na Índia e na África do Sul

excluem cada vez mais os métodos mais básicos como o período de recuperação do investimento e utilizam cada vez mais o valor atual líquido ao avaliar investimentos de capital.

Sumariamente, esses estudos indicam que, o uso de técnicas de Fluxos de Caixa Descontados cresceu ao longo do tempo, sendo que, o seu aumento não é acompanhado por uma diminuição expressiva no uso de outras técnicas de Fluxos de Caixa Não Descontados.

Assim, isto evidencia uma forte indicação de que as técnicas de Fluxos de Caixa Descontados não desempenham um papel único no processo de tomada de decisão, como sugere a teoria financeira.

De acordo com estes estudos, algumas empresas não estimam o valor esperado de seus projetos de investimento de capital quando consideram as decisões de investimento dos mesmos. Não obstante, existe um dado interessante a relatar que diz respeito às empresas que usam técnicas de Fluxos de Caixa Descontados, uma vez que, continuam a usar consistentemente outras técnicas não relacionadas ao valor, ao avaliar os seus investimentos de capital. Isto sugere que, as técnicas de Fluxos de Caixa Descontados, quando utilizadas, não desempenham o papel decisivo no processo de tomada de decisão que se supõe que deveriam ter.

Há ainda estudos relativos às técnicas de avaliação de projetos de investimento [(Evans & Forbes, 1993); (Gitman & Vandenberg, 2000); (Carr et al., 2010)] que indicam que, a TIR é o método mais utilizado, sendo mesmo preferível ao VAL como ferramenta de tomada de decisão de investimento, que pode ser explicado pelo fato de que, a TIR permitir uma interpretação gráfica mais acessível, sendo mesmo considerada mais eficiente do ponto de vista cognitivo.

A TIR é expressa como uma taxa de juro, e por isso, facilmente comparada à taxa de retorno exigida para que o projeto seja rentável, enquanto o VAL é expresso em valores monetários, o que torna a decisão mais subjetiva e traduz uma maior preferência pelo uso da TIR.

Contudo, para a pesquisa de Ryan et al., (2002), sobre métodos de avaliação de projetos de investimento utilizados por empresas Fortune 1000, foi possível verificar que, o Valor Atual Líquido como a técnica preferida.

Não obstante, existem estudos a evidenciar o oposto, como sejam o exemplo de Shinoda T. (2010), que diz que os gestores das empresas japonesas preferem o uso de métodos como o PRI em vez do método do VAL, que a comunidade académica considera superior.

Uma empresa pode beneficiar de boas decisões de avaliação de projetos de investimento e sofrer com as decisões menos boas por muitos anos, embora também muitos fatores não financeiros sejam considerados na tomada de decisões de orçamento de capital.

Assim, é possível dizer que, não é consensual qual o método que efetivamente é mais usado pelas empresas, contudo, é possível relatar que, de entre os métodos existentes os que são mais utilizados pela generalidade das empresas são o VAL, a TIR e o PRI.

Portanto, conclui-se que, embora o PRI ainda esteja presente na avaliação de investimentos de capital, é visível que, técnicas mais sofisticadas como o VPL e a TIR estão a ser utilizadas para auxiliar o processo de tomada de decisão das empresas.

Tabela 1 Principais resultados de estudos anteriores (uso de técnicas sofisticadas)

Estudo	Autores	Período	País	Amostra	Resultados
"Empirical Evidence of the Adoption of Sophisticated Capital Budgeting Techniques "(1972)	Thomas Klammer	1970	Estados Unidos da América	369	Uso crescente de técnicas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticadas
"The continuing increase in the use of sophisticated capital budgeting techniques" (1984)	Thomas Klammer & Michael Walker	1960 -1980	Estados Unidos da América	O estudo apenas identifica a taxa de resposta	Utilização cada vez maior de técnicas “sofisticadas” de seleção de projetos de investimento ensinadas nas escolas de gestão
"A longitudinal survey on capital	Richard Pike	1975-1992	Reino Unido	100	Incremento geral do uso das chamadas técnicas

budgeting practices" (1996)					sofisticadas de avaliação de projetos de investimento
"An analysis of cost of capital, capital structure and capital budgeting practices: a survey of South African listed companies" (2008)	C. Correia & P. Cramer	2006	África do Sul	32	O estudo constata que as empresas com elevada frequência empregam métodos sofisticados, como VPL e TIR, para avaliar projetos.
"The evolution of the application of capital budgeting techniques in enterprises"(2019)	Simiso Siziba & John Henry Hall	1966-2016	Índia, África do Sul, Reino Unido e Estados Unidos da América	83	Os resultados evidenciaram uma tendência em linha com a teoria do uso de técnicas cada vez mais sofisticadas

2.4 Rendibilidade empresarial e métodos de avaliação usados

Para além de ser importante perceber quais os métodos de avaliação que as empresas usam, mostra-se, igualmente, relevante avaliar se a utilização de métodos mais sofisticados conduz a uma melhoria do desempenho financeiro das empresas. De facto, desde a década de 1950 que a comunidade académica tem tentado perceber se o uso de técnicas de avaliação de projetos de investimentos mais sofisticadas levam a processos de tomada de decisões de avaliação de projetos de investimento melhores.

Muitos estudos [e.g. R. Pike (1996); (Gitman & Vandenberg, 2000); (Carr et al., 2010); Simiso Siziba & John Henry Hall (2019)] têm documentado uma tendência crescente para o uso de técnicas de avaliação

de projetos de investimento cada vez mais sofisticadas. Não obstante, não há uma evidência clara de que as empresas com melhores resultados financeiros são aquelas que empregam na sua análise de projetos de investimento métricas mais sofisticadas, ao invés das empresas que usam métodos mais simples.

Há vários estudos que podem ser referenciados como sejam: Klammer (1973), Kim e Farragher (1982), Pike (1984), Farragher e Sahu (2001), Verbeeten F (2009), Graham P. J. and Sathye M. (2020).

Klammer (1973) define a sofisticação da avaliação de projetos de investimento como o uso da análise de fluxos de caixa descontados e tendo ainda um método formal que considere o risco. Na sua análise Klammer usou uma medida de desempenho que foi ajustada à indústria, isto é, ajustou o tamanho das empresas, que foi determinado pelo ativo das mesmas, a intensidade do capital e o risco. Contudo, os resultados do estudo não indicaram uma associação consistente entre desempenho financeiro e técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas, apesar da crescente adoção de métodos sofisticados de avaliação de projetos de investimento, foi possível constatar que a mera adoção de diferentes ferramentas analíticas não é suficiente para conduzir desempenho superior. Além disso, fatores como marketing, desenvolvimento de produto, recrutamento e o treinamento de executivos podem ter um impacto maior na rentabilidade das empresas.

Kim e Farragher (1982) desenvolveram uma medida de sofisticação da avaliação de projetos de investimento que abrangeu toda a gama de atividades associadas à alocação de recursos do investimento. Esta métrica de sofisticação consistia na preparação de um orçamento de longo prazo, na compreensão da procura sistemática por oportunidades de investimento, de empregar a análise de fluxos de caixa descontados, de incorporar a análise de risco, monitorizar as propostas aceites e realizar auditorias aos investimentos operacionais realizados.

O desempenho financeiro, tal como o usado por Klammer (1973), é medido por uma taxa de retorno operacional, depois de controlar o tamanho da empresa, os riscos operacionais e financeiros. Estes autores constataram uma significativa relação entre o grau de sofisticação das técnicas de investimento utilizadas e o desempenho financeiro obtido. Ou seja, empresas com melhor desempenho tem maior probabilidade de empregar processos de sofisticação de avaliação de projetos de investimento do que empresas com pior desempenho. Porém, este estudo revelou-se incompleto por duas razões essenciais. A primeira é que a medida de sofisticação da avaliação de projetos de investimento não era totalmente abrangente, derivado de não incluir se o processo de avaliação de projetos de investimento utilizado pela empresa incorporava uma análise estratégica e previsões de Fluxos de Caixa Futuros. A segunda razão

residia no facto de as variáveis explicativas incluídas no modelo de regressão não terem sido ajustadas às diferentes indústrias.

Pike (1984), no seu estudo, baseado em dados de 144 grandes empresas do Reino Unido, testou a relação entre o grau de sofisticação identificado em sistemas de avaliação de projetos de investimento e os níveis de desempenho corporativo alcançados ao longo de vários anos, ao controlar as características corporativas, como sejam, o tamanho, risco, intensidade do capital e a classe da indústria. No entanto, os resultados alcançados foram surpreendentes, dado que revelaram uma associação negativa consistente e significativa entre o nível de sofisticação da avaliação de projetos de investimento e o desempenho financeiro obtido. Este estudo está, contudo, incompleto uma vez que a métrica de sofisticação da avaliação de projetos de investimento é menos abrangente, derivado da não discriminação quanto ao tipo de investimento (em capital ou não) na análise estratégica.

Keiman, Farragher e Sahu (2001), na pesquisa efetuada, tendo por base estudos anteriores, utilizaram uma métrica de sofisticação de avaliação de projetos de investimento mais abrangente, incorporando variáveis independentes ajustadas à indústria (tamanho da empresa, risco, intensidade de capital e grau de foco), focados em empresas dos Estados Unidos. De todas as variáveis utilizadas, apenas o grau da avaliação de projetos de investimento não foi ajustado à indústria. Nos resultados obtidos, todas as variáveis explicativas alcançaram os sinais esperados, à exceção do grau de sofisticação da avaliação de projetos de investimento, que resultou num sinal negativo, o que contraria a tese de que quanto mais sofisticado o método usado melhor desempenho financeiro as empresas tendem a alcançar. Desta forma, os resultados obtidos foram semelhantes aos de estudos anteriores, na medida em que, não suportam a hipótese de que empresas com melhores níveis de desempenho financeiro empregam nas suas análises, técnicas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticadas.

No estudo de Verbeeten (2009), este testou a eficácia da prática de técnicas sofisticadas de avaliação de projetos de investimento em empresas holandesas. As aplicações teóricas de práticas sofisticadas de avaliação de projetos de investimento (definidas como o uso do raciocínio de opções reais e / ou regras de decisão da teoria dos jogos) foram bem documentadas. No entanto, as evidências empíricas sobre a eficácia dessas práticas sofisticadas de avaliação de projetos de investimento são escassas. Os resultados empíricos da sua pesquisa mostraram que o uso de técnicas mais sofisticadas de avaliação de projetos de investimento não está necessariamente associado a um desempenho superior. No entanto, os resultados também indicaram que determinados setores podem beneficiar de práticas

sofisticadas de avaliação de projetos de investimento , como sejam, os setores como maior risco associado, derivado de rápidas mudanças.

No estudo mais recente, levado a cabo por Graham e Sathye (2020), este usaram uma amostra de 100 empresas não financeiras na Indonésia e na Austrália, concluindo que, as empresas que utilizam técnicas mais sofisticadas de avaliação de projetos de investimento tiveram um desempenho melhor do que as empresas que utilizam técnicas de avaliação de projetos de investimento menos sofisticadas. Uma conclusão relevante a que chegaram ainda foi que as empresas indonésias usam sistemas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticados do que as australianas devido às diferenças na cultura nacional.

Tabela 2 Principais resultados de estudos anteriores (desempenho financeiro e técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas)

Estudo	Autores	Período	País	Amostra	Resultados
"The Association of Capital Budgeting Techniques with Firm Desempenho" (1973)	Thomas Klammer	1973	Estados Unidos da América	369	O estudo não indicou uma associação consistente entre desempenho financeiro e técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas
"An empirical study on the relationship between capital budgeting practices and earnings desempenho" (1982)	Kim, S.H. & Farragher, E.J	1982	Estados Unidos da América	Não identificado	Os autores constataram uma significativa relação entre o grau de sofisticação das técnicas de investimento utilizadas e o desempenho financeiro obtido
"Sophisticated capital budgeting systems and their association with corporate	Pike R. H.	1984	Reino Unido	144	Os resultados revelaram uma associação negativa consistente e significativa entre o nível de sofisticação de avaliação de

desempenho" (1984)					projetos de investimento e o desempenho financeiro obtido
"The association between the use of sophisticated capital budgeting practices and corporate desempenho" (2001)	Farragher, E. J. & Kleiman, R. T., & Sahu, A. P.	1996	Estados Unidos da América	117	Os resultados não suportam a hipótese de que empresas com melhores níveis de desempenho financeiro empregam nas suas análises, técnicas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticadas.
"The effectiveness of sophisticated capital budgeting practices: Empirical evidence from the Netherlands" (2009)	Verbeeten F. H.	2009	Holanda	95	Os resultados sugerem que a utilização de práticas sofisticadas de avaliação de projetos de investimento não está necessariamente associada a um desempenho mais elevado
"The relationship between national culture, capital budgeting systems and firm financial desempenho: evidence from Australia and Indonesia" (2020)	Graham & Sathye	2019	Indonésia & Austrália	100	Os resultados indicaram que as empresas que utilizam técnicas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticadas tiveram melhor desempenho do que as empresas que utilizam técnicas menos sofisticadas

Tendo em conta os resultados contraditórios obtidos nos estudos anteriormente referidos, esta dissertação visa dar um contributo para o debate em torno da relação entre a sofisticação dos métodos de avaliação e o desempenho financeiro, através da realização de um estudo empírico para uma amostra de empresas portuguesas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Tendo em conta os resultados de estudos anteriores e a não uniformização na conclusão dos mesmos, neste capítulo serão detalhados as metodologias utilizadas e materiais, por forma a contribuir de forma significativa para este debate.

Portanto, numa primeira etapa é apresentada a metodologia na qual a investigação assentou, assim como, a descrição da amostra. Uma segunda etapa assentou numa análise económico-financeira e na explicação da recolha dos dados. Já a terceira etapa consistiu na descrever a técnica de regressão estatística usada e estabeleceu a relação entre as variáveis sob um ponto de vista teórico.

3.1 Método de pesquisa

No sentido de estabelecer uma melhor compreensão da pesquisa realizada, esta pode ser classificada segundo diversas formas. Assim, e segundo o livro *"Research Methods for Business Studies"* de Pervez Ghauri, no que concerne à filosofia de investigação esta assentou no positivismo, ou seja, o objeto em estudo elaborou-se de forma objetiva e não incluindo opiniões ou pontos de vista pessoais. Já em matéria de abordagem de investigação a mesma classifica-se como dedutiva, uma vez que partindo da teoria existente, procurou-se testar a mesma por meio desta dissertação. Relativamente ao método de pesquisa este caracteriza-se como quantitativo dado esta se concentrar em dados numéricos. No que respeita à estratégia de investigação, recorreu-se à modelação matemática por forma a se poder verificar eventuais correlações causais. No que se refere ao horizonte temporal, dado os dados terem sido coletado num horizonte temporal limitado. Por fim, técnica recolha de dados levada a cabo foi inquérito por questionário.

3.1.1 Questionário de pesquisa

O inquérito elaborado foi constituído em três partes por forma no final do preenchimento do mesmo por parte das empresas se conseguiu-se ter uma ampla visão de como as estratégias que as empresas adotam quando pretendem realizar investimentos, impacta a realidade contábil (financeira) das mesmas.

Assim, e de acordo com o Apêndice 1, numa primeira secção procurou-se perceber qual a dimensão da empresa, que tipo de técnicas de análise de risco esta utilizava, como se comportava face aos demais competidores no mercado, sendo nesta secção a principal informação recolhida de natureza contabilística.

Numa segunda parte, o objetivo foi perceber quais as técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas pelos decisores empresariais e perceber de que forma é que a adoção de diferentes técnicas diferia com o tamanho/dimensão do investimento a realizar.

Numa terceira e última parte, questionou-se o perfil dos gestores e/ou decisores financeiros, ou seja, idade, nível de qualificação e experiência profissional. O perfil do tomador de decisão auxiliou na validação das respostas a todas as questões da pesquisa e no nível de conhecimento sobre o tema avaliação de projetos de investimento.

3.1.2 Amostra

Qualquer que seja o tema a estudar/analisar, a amostra da população é um elemento extremamente importante e pode determinar a credibilidade dos resultados obtidos da pesquisa levada a cabo. Assim, a amostra deve ter um tamanho que represente a população, para o propósito específico dessa pesquisa (Glasow, 2005).

Como resultado, o inquérito feito foi enviado para 71 empresas, sendo que, por uma questão de necessária deslocação foi restrita à Comunidade Intermunicipal do Cávado, que é composta por 6 municípios, a saber, Amares, Barcelos, Braga, Esposende, Terras de Bouro e Vila Verde.

O inquérito foi disponibilizado entre o período de 1 de Outubro de 2022 e o dia 30 de Novembro de 2022. Findo o prazo para a resposta ao inquérito foram obtidas 16 respostas de um universo de 71 empresas, o que representa uma taxa de resposta de 22,54%.

Assim, e com base noutros estudos da mesma natureza, conforme pode ser observado na tabela 4 (abaixo), verificámos que a taxa de resposta média ronda os 18,88%, o que significa que uma taxa de resposta de 22,54% é aceitável para este tipo de estudo, porém, existe a questão da dimensão.

Tabela 3 Taxa de resposta a inquéritos em estudos da mesma natureza

Autor	Ano do Estudo	Nº Empresas	Taxa de Resposta
<i>Hall J.</i>	1998	65	21,67
<i>Graham J. & Harvey C</i>	1998	392	8,8
<i>Du Toit M. & Pienaar A.</i>	2002	64	13
<i>Ryan A. & Ryan G.</i>	2002	205	20,5
<i>Correia C. & Cramer P</i>	2006	28	8
<i>Hall, J. and Millard,</i>	2010	41	23,2
<i>Maroyi V. & Van der Poll H.</i>	2010	13	37
Média			18,88

3.2 Análise empírica

O processo de formulação de um modelo para análise empírica, requer uma série de etapas. Essas etapas são descritas a seguir e mostradas como são aplicadas neste estudo, que tem como principal finalidade responder à questão de investigação que, reside em se demonstrar que existe uma relação direta entre os métodos de avaliação de projetos de investimento que as empresas utilizam e a desempenho financeira que obtêm.

3.2.1 Teoria económica- financeira

O objetivo de criar um modelo econométrico é o de poder testar alguma teoria e lógica económica, sendo que o primeiro passo no desenvolvimento de um modelo é definir claramente qual o problema a estudar. No segundo capítulo denominado "Revisão da Literatura" deste estudo procurou-se explicar minuciosamente o problema que esta dissertação procura investigar, tendo nesse mesmo capítulo sido descrita muita da literatura sobre a avaliação de projetos de investimento e discutidas as suas implicações no desempenho financeiro das empresas.

Portanto, o modelo que irá ser descrito posteriormente servirá para determinar a relação entre a sofisticação das técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas pelas empresas e o seu desempenho financeiro (medido pelo retorno sobre os ativos). A variável dependente de desempenho financeiro e as variáveis independentes de sofisticação da avaliação de projetos de investimento, tamanho da empresa, intensidade de capital e risco operacional serão testadas no modelo. A hipótese a ser testada é então, se as “empresas que utilizam técnicas mais sofisticadas de avaliação de projetos de investimento têm desempenho financeiro superior às que não o fazem”.

3.2.2 Recolha de dados

Por forma a testar a hipótese que dá título a esta dissertação, foi feita uma recolha dos dados através de inquéritos por questionário enviados às empresas da Comunidade Intermunicipal do Cávado (Amares, Barcelos, Braga, Esposende, Terras de Bouro e Vila Verde) via correio eletrónico, utilizando para tal a plataforma *Google Forms*, e por entrevista, tendo estado o questionário disponível entre o dia 1 de Outubro de 2022 e o dia 30 de Novembro de 2022.

Desta forma, os dados de natureza primária coletados através dos questionários, dizem respeito, à preferência no uso de técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas pelos decisores corporativos, e que posteriormente, através da modelação matemática deu origem ao grau de sofisticação de avaliação de projetos de investimento que a empresa utiliza.

Houve ainda um conjunto de dados de natureza secundário obtidos, respeitantes a elementos financeiros extraídos dos relatórios financeiros das diferentes empresas e ainda através da base de dados ORBIS.

3.3 Estimação do modelo

Um estudo econométrico, começa com uma análise da relação entre as variáveis X e Y , verificando, quanto varia Y (variável dependente) em função de X (variável independente). Por exemplo, a variação do rendimento em função dos anos de escolaridade.

Existem, contudo, outros fatores que podem influenciar Y e, assim, recorre-se a um Modelo de Regressão Linear Múltipla que, é definido pela seguinte Equação 11:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \dots + \beta_n X_n + u \quad (11)$$

Neste modelo, a variável dependente/explicada corresponde ao Y e as variáveis independentes/explicativas correspondem a $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$. Os fatores não observáveis e aleatórios que irão afetar a variável dependente, correspondem à variável u que é denominada de termo de erro/perturbação. Os parâmetros que são desconhecidos e que se pretende estimar correspondem a $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$.

De acordo com Wooldridge (2013), a Equação 12 representa o modelo geral (população). No entanto, de forma a estimar os parâmetros desconhecidos, é necessário dispor de uma amostra n da população. Esta amostra vai-nos dar os dados de modo a gerarmos os estimadores dos parâmetros $(\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_n)$, a estimação da variável dependente $(\hat{Y})$ e do resíduo $(\hat{u})$.

Representamos então, o modelo estimado da seguinte conforme a Equação 12:

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3 + \hat{\beta}_4 X_4 + \dots + \hat{\beta}_n X_n \quad (12)$$

Nesta dissertação, o modelo de regressão múltipla é definido para analisar a relação entre o desempenho corporativo com a avaliação de projetos de investimento e as demais variáveis características da empresa.

Em seguida, serão apresentados alguns modelos referentes a estudos anteriores, e que serviram de inspiração ao modelo adotado nesta dissertação e que será apresentado *a posteriori*.

No seu estudo, Klammer (1973) utilizou o retorno médio dos ativos operacionais (O_z) como medida do desempenho da empresa e como variáveis independentes as técnicas de avaliação de projetos de investimento (*Payback* (P), Taxa de Retorno Contabilística (A), técnicas de desconto (D), técnicas de risco (R), tamanho da empresa (L), risco da empresa (S), Intensidade de Capital (I)) e a soma dos fatores não especificados (u) como variáveis independentes, conforme a Equação 13.

$$O_z = \alpha_0 + \alpha_1 C + \alpha_2 P + \alpha_3 A + \alpha_4 D + \alpha_5 R + \alpha_6 M + \alpha_7 L + \alpha_8 I + \alpha_9 S + u \quad (13)$$

Pike (1984) investigou a relação entre a sofisticação das técnicas avaliação de projetos de investimento e o desempenho financeiro, definindo um modelo em que a variável explicada corresponde à taxa de retorno operacional média de cinco e dez anos (P), dividindo o lucro antes dos juros pelo capital total empregado. A variável explicativa é a medida de sofisticação da avaliação de projetos de investimento (Da), tendo sido ainda incluídas variáveis de controlo relacionadas com as características da empresa, designadamente, o tamanho da empresa, grau de risco, intensidade de capital e classificações da indústria (Equação 14).

$$P = \beta_0 + \beta_1 Da + \beta_2 Sb + \beta_3 Rc + \beta_4 Cd + \beta_5 I_1 + \dots + \beta_{12} I_8 + \varepsilon_1 \quad (14)$$

Onde P representa o Retorno Operacional Médio (AORR); Da é o grau de sofisticação da avaliação de projetos de investimento Sb é o tamanho da empresa, Rc é a variável do nível de risco, Cd é a variável intensidade de capital, $I_1 - I_8$ é a variável *dummy* do setor; e ε o termo de erro (Pike, 1984)

Já Farragher et al. (2001) modificaram o modelo acima, estabelecendo a sofisticação da avaliação de projetos de investimento I utilizando uma variável no modelo para identificar o uso de técnicas de avaliação de projetos de investimento. O modelo de regressão linear múltipla estabelecido considerou a maioria das variáveis usadas nos modelos de Klammer (1973) e Pike (1984) e foi reescrito como se pode observar na Equação 15:

$$\text{OIROA}_j = \beta_0 + \beta_1 \text{AT}_j + \beta_2 \text{OIVC}_j + \beta_3 \text{FAEMP}_j + \beta_4 \text{SEG}_j + \beta_5 \text{BCBS}_j + u_j \quad (15)$$

Aqui o desempenho da empresa j , conforme indicado pelo OIROA_j , é descrito por um modelo onde AT_j representa o tamanho da empresa, OIVC_j o risco operacional da empresa, FAEMP_j a intensidade de capital da empresa, SEG_j o grau de foco da empresa e BCBS_j o grau de sofisticação da avaliação de projetos de investimento utilizada por essa mesma empresa (Farragher et al., 2001).

Todavia, no modelo utilizado para o desenvolvimento desta dissertação assumiu-se que as empresas representadas operam numa única indústria, derivado da impossibilidade de conhecer ao detalhe cada um dos setores com o material recolhido junto das empresas, nomeadamente, os Relatórios e Contas, eliminando-se desta forma a variável "Grau de foco".

Portanto, o modelo utilizado procurou descrever de que forma o desempenho financeiro da empresa é influenciado pelas decisões de investimentos realizadas. A principal medida de desempenho utilizada no estudo é o desempenho financeiro (Per_Financeira_j), que é a variável dependente a ser definida pelas principais variáveis independentes, do tamanho da empresa (Tam_Ativo_j), intensidade de capital (In_Capital_j), risco operacional (Ris_Operacional) e técnicas de sofisticação de avaliação de projetos de investimento ($\text{Sof_CapBudgeting}_j$).

Per_Financeira_j - Desempenho financeiro

O desempenho financeiro pode ser medido utilizando diversas métricas, como sejam, os dados do mercado acionista (no caso de empresas cotadas em bolsa) ou através do recurso a elementos financeiros. A meta de qualquer empresa é maximizar este valor, por forma a potenciar os ganhos para os seus proprietários.

A variável Per_Financeira_j é definida como a taxa de retorno operacional para a empresa j , e pode ser classificada como variável dependente, uma vez que procura ser explicada pelas restantes variáveis, isto é, a variável explicativa ($\text{Sof_CapBudgeting}_j$), e as variáveis de controlo (Ris_Operacional_j , In_Capital_j , $\text{Sof_CapBudgeting}_j$). Da variação de qualquer uma das variáveis de controlo e explicativa resultará um impacto sobre a variável dependente, e assim no valor do desempenho financeiro atingido pela empresa

Sof_CapBudgeting_j - Sofisticação das técnicas avaliação de projetos de investimento utilizadas

Conforme definido anteriormente, este termo refere-se às técnicas e práticas de avaliação de projetos de investimento, considerando os riscos e o valor do dinheiro no tempo na avaliação de um determinado projeto. Contudo, é importante ressaltar que, uma parte importante da avaliação de projetos de investimento se concentra nas técnicas usadas na avaliação de investimentos e na avaliação dos riscos.

Portanto, foi estabelecida uma pontuação baseada no grau de sofisticação da técnica utilizada, sendo que esta varia entre 1 e 5, em que 5 representa a abordagem de avaliação de projetos de investimento mais sofisticada, e o valor 1 a abordagem mais rudimentar (Tabela 4). Embora existam várias definições de sofisticação da avaliação de projetos de investimento e etapas para estabelecer o nível de sofisticação das práticas de avaliação de projetos de investimento, como se pode verificar no estudo de Klammer (1973), esta dissertação adota uma visão mais simplista da métrica de sofisticação da avaliação de projetos de investimento.

O método de avaliação de projetos de investimento usado, então, pelas empresas foi classificado conforme indicado na Tabela 4, definido do menos sofisticado para o mais sofisticado, conforme se pode encontrar no estudo de Pike (1984).

Tabela 4 Score atribuído a cada método de avaliação de investimentos

Score	Método utilizado	Nível de sofisticação
1	Período de recuperação do investimento	Nada sofisticado
2	Taxa de rentabilidade contábilística	Pouco sofisticado
3	Índice de rentabilidade	Moderadamente sofisticado
4	Taxa interna de rentabilidade	Bastante sofisticado
5	Valor atual líquido	Extremamente sofisticado

Assim, a definição da métrica para a variável "Sof_CapBudgeting_j" é conseguida através de 3 etapas, até se atingir o *overall* final para cada empresa, que irá determinar o quão sofisticados são os métodos que utiliza.

Tendo em conta o "Score" atribuído às cinco técnicas mencionadas, procurou-se estabelecer um valor médio representativo da utilização de cada técnica por parte das empresas mediante a frequência em que são utilizadas.

Deste modo, estabeleceu-se um "Score" de frequências para a utilização de cada técnica (Tabela 5), dando posteriormente origem ao valor médio da utilização de cada técnica (Equação 16).

Tabela 5 Score de frequências da utilização de uma determinada técnica

Escala:	
1	Nunca
2	Quase Nunca
3	Moderadamente
4	Muitas Vezes
5	Sempre

$$\text{Valor Médio Utilização da Técnica}_t = \frac{\sum_{i=1}^n SP}{n} \quad (16)$$

Onde:

- n o número de empresas estudadas;
- SP simboliza os Scores atribuídos pelas empresas à frequência de utilização de uma determinada técnica.

Portanto, nesta primeira etapa é definida com que frequência uma determinada técnica, de entre as cinco nomeadas anteriormente é utilizada. Deste modo, se o valor médio de utilização de uma determinada técnica na indústria for, por exemplo, 4,1 significa que essa técnica é utilizada muitas vezes pela indústria.

Em seguida, e dado existirem cinco técnicas descritas, dividiu-se a pontuação média da técnica utilizada pelo número total de técnicas descritas que no caso também é de cinco, no que resultará a probabilidade de cada uma das técnicas ser utilizada na indústria (Equação 17).

$$\begin{aligned} & \text{Probabilidade de utilização da Técnica}_t \\ &= \frac{\text{Valor Médio Utilização Técnica}_t}{5} \end{aligned} \quad (17)$$

Conhecida a probabilidade de cada uma das técnicas ser utilizada na indústria, procurou-se perceber se a técnica utilizada diferia com o montante do investimento a realizar, sendo que, neste caso se utilizaram quatro níveis de investimento, assumindo-se por simplificação, que cada um tem probabilidade de acontecer de 25%.

Tabela 6 Nível de investimento

Níveis de investimento
< 100.000€
100.000€ - 300.000€
300.000€ - 500.000€
> 500.000€

Calculou-se então, o *overall* de cada empresa referente à sofisticação das técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas, fazendo-se o somatório da multiplicação da probabilidade do investimento acontecer para cada nível (25%), pelo "Score" atribuído à técnica (Equação 18).

$$\begin{aligned} & \text{Overall empresa}_x \\ &= \sum 0,25_{\text{Nível Invst } 1} * (\text{Probabilidade de utilização da Técnica}_t * \text{Score}) \\ &+ 0,25_{\text{Nível Invst } 2} * (\text{Probabilidade de utilização da Técnica}_t * \text{Score}) \\ &+ 0,25_{\text{Nível Invst } 3} * (\text{Probabilidade de utilização da Técnica}_t * \text{Score}) \\ &+ 0,25_{\text{Nível Invst } 4} * (\text{Probabilidade de utilização da Técnica}_t * \text{Score}) \end{aligned} \quad (18)$$

Este score variará entre 0 e 5, pelo que, quanto mais próximo de 5 este valor for, mais sofisticado é o grau de avaliação de projetos de investimento utilizado pela empresa.

Seguindo o propósito desta dissertação, é de esperar que esta variável tenha sinal positivo, por forma a influenciar diretamente o desempenho corporativo com a utilização de métodos mais robustos.

Tam_Ativo_j- Dimensão da empresa

A métrica mais utilizada para denotar o tamanho de uma empresa em estudos desta natureza é dada pelo ativo total, embora existam outras medidas, como seja, o montante total de vendas ou o número de funcionários que constitui a empresa (Capon, Farley & Hoenig, 1990).

Assim, e de acordo com Klammer (1973), a métrica utilizada neste estudos para determinar o tamanho da empresa, reside no valor do ativo total presente no Balanço da empresa. O tamanho da empresa está diretamente relacionado com o desempenho financeiro e, consequentemente, com as técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas, uma vez que a empresas de maior dimensão está associado uma maior potencial de investimento, bem como, a aposta em profissionais mais capazes por forma da vantagem competitiva que estas empresas apresentam derivado da sua dimensão. Portanto, é de esperar que o coeficiente da regressão (β_1) seja positivo.

Ris_Operacional_j - Risco operacional

Uma medida do risco operacional da empresa pode ser definida como o coeficiente da variação da receita operacional de uma empresa durante um período de 5 anos, sendo que neste estudo foi considerado o intervalo temporal entre 2015 e 2019.

Jacquemin e Sacz (1976) demonstraram que, as empresas com um risco operacional mais elevado tendem a médio prazo, a ter retornos maiores do que empresas cuja variação é menor. Isto pode ser explicado pelas leis de mercado que indicam que quanto maior o risco de um determinado investimento, maior tende a ser o potencial de ganhos.

Assim, é de esperar que o coeficiente da regressão para esta variável (β_2) seja positivo.

In_Capital_j - Intensidade do capital

A intensidade de capital é a medida que traduz o quão bem o capital é empregue. Refere-se à quantidade de recursos financeiros, neste caso capital, necessários para produzir bens ou serviços (Firer et al., 2012).

Geralmente é medido pela razão entre o total de ativos fixos e o total de trabalho, no entanto, pode ser medido como a razão entre capital e produção, investimento e vendas, capital e vendas, gerando tipos de resultados semelhantes. A intensidade de capital foi definida como o ativo fixo por empregado, em Farragher et al., (2001), onde foi estabelecida uma relação positiva e significativa com o desempenho corporativo.

Portanto, é de expectar que o coeficiente da regressão para esta variável (β_3) seja positivo.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

4.1 Descrição dos dados

Na análise do tamanho das empresas o critério utilizado foi o do tamanho do ativo, conforme explicado no capítulo anterior.

Assim, e de acordo com a figura abaixo verificou-se que, a empresa com maior dimensão que respondeu ao questionário apresenta um ativo total de 550.099.280,90€, sendo essa empresa a BOSCH CAR MULTIMEDIA PORTUGAL, S.A. (Braga). Por outro lado, empresa que apresenta uma menor dimensão tem um ativo total de 586.530,29€, referente à empresa GUELTEX - INDÚSTRIA DE MALHAS E CONFECCOES, S.A. (Alvelos).

Esta diferença de dimensão é expectável que em certa medida seja explicada pela adoção de técnicas de avaliação de projetos de investimento diferentes nos projetos de investimento, e que consequentemente se traduzam em melhores resultados financeiros.

Assim, e de acordo com (Correia, 2012) as maiores empresas tendem a usar abordagens mais sofisticadas de avaliação de projetos de investimento e, portanto, o uso de métodos de fluxos de caixa descontados, como VAL e TIR, em oposição às empresas menores.

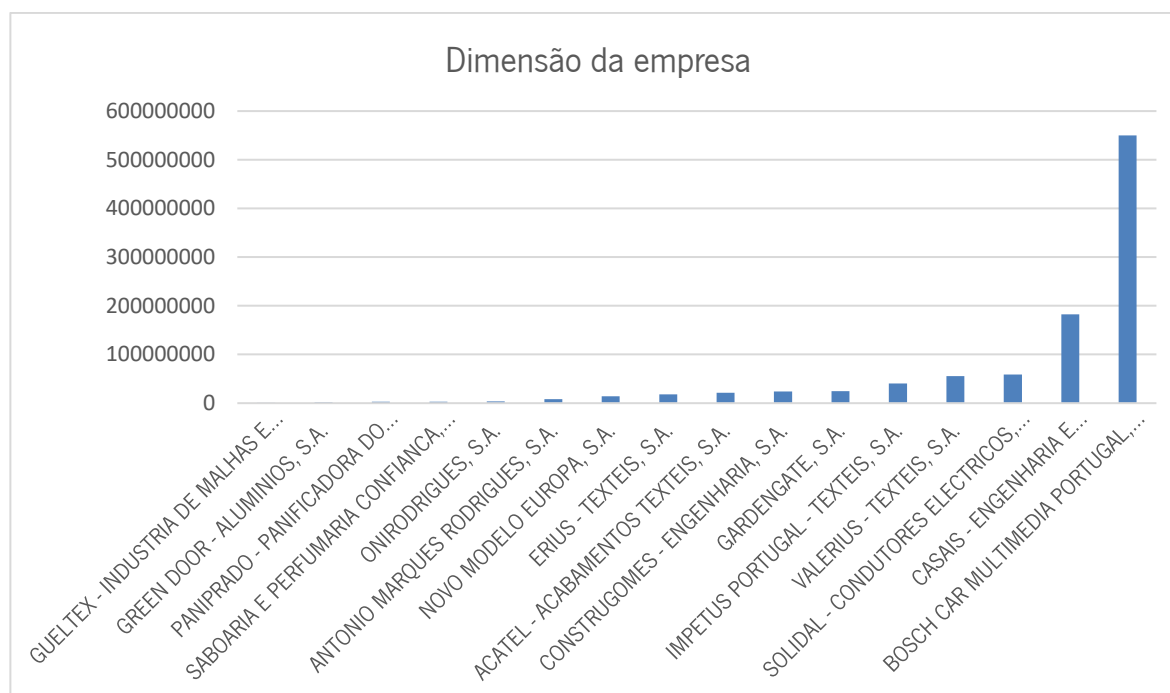


Figura 1 Dimensão da empresa (Tamanho Ativo)

No que concerne à utilização das técnicas de avaliação de projetos de investimento , utilizando uma escala de 1 a 5 (onde, 1 representa a frequência de utilização mínima e 5 a frequência de utilização máxima), conforme descrito na tabela 7 verifica-se que, embora seja uma técnica bastante rudimentar, o Período de Recuperação do Investimento ainda continua a ser uma técnica amplamente utilizada. Contudo, verifica-se que, o uso de técnicas de fluxos de caixa descontados ganharam uma importância significativa, sobretudo quando se fala de projetos de investimento com montante elevados.

Tabela 7 Frequência de utilização de cada técnica por empresa

Empresa	Técnica que mais utiliza?				
	PRI	TRC	IR	TIR	VAL
BOSCH CAR MULTIMEDIA PORTUGAL, S.A.	5	1	1	5	5
CASAI - ENGENHARIA E CONSTRUCAO, S.A.	5	1	1	5	5
SOLIDAL - CONDUTORES ELECTRICOS, S.A.	5	1	1	5	5
GARDENGATE, S.A.	4	1	1	5	5
VALERIUS - TEXTEIS, S.A.	5	1	1	5	5
IMPETUS PORTUGAL - TEXTEIS, S.A.	5	1	1	4	5
CONSTRUGOMES - ENGENHARIA, S.A.	5	1	1	4	4
ERIUS - TEXTEIS, S.A.	5	1	1	4	5
ACATEL - ACABAMENTOS TEXTEIS, S.A.	5	1	1	4	5
NOVO MODELO EUROPA, S.A.	5	1	1	4	5
ANTONIO MARQUES RODRIGUES, S.A.	5	1	1	4	5
ONIRODRIGUES, S.A.	5	1	1	5	5
GREEN DOOR - ALUMINIOS, S.A.	5	1	1	5	4
SABOARIA E PERFUMARIA CONFIANCA, S.A.	5	1	1	3	4
PANIPRADO - PANIFICADORA DO PRADO, LDA	5	1	1	4	3
GUELTEX - INDÚSTRIA DE MALHAS E CONFECÇÕES, S.A.	5	1	1	4	3

4.1.1 Análise descritiva dos dados

Tabela 8 Estatística descritiva

Estatística descritiva		
Variável	Média	Desvio-Padrão
<i>Performance financeira</i>	2934189,850	1116474,753
Dimensão da empresa	63100327,142	34317983,139
Risco operacional	0,268	0,088
Intensidade de Capital	43175,125	11788,764
Sofisticação do <i>Capital Budgeting</i>	2,823	0,283

Começando pela variável dependente $Per_Financeira_j$, conforme é possível observar na Tabela 8, esta diz-nos qual é a performance financeira média por empresa.

Face às estimativas obtidas observámos que, a performance financeira se situa nos 2.934.189,85€ e o desvio-padrão é de 1.116.474,753€. Portanto, há uma grande dispersão nos resultados obtidos pelas empresas presentes na amostra.

Em seguida, surge a variável Tam_Ativo_j , que representa o tamanho de cada empresa, medido pelo total de ativos. Deste modo, face às estimativas obtidas observámos que, o tamanho médio das empresas situa-se nos 63.100.327,14€, sendo o desvio-padrão de 34.317.983,139€, o que representa uma grande dispersão.

Posteriormente, descreve-se a variável $Ris_Operacional_j$, que representa o risco operacional de cada empresa medido pela variação da receita operacional entre os anos de 2015 e 2019. Face às estimativas obtidas observou-se que, o risco operacional médio situa-se nos 0,268€ e o desvio-padrão nos 0,088€, o que traduz uma grande dispersão na volatilidade do resultado operacional alcançado pelas diversas empresas.

Relativamente à variável $In_Capital_j$, esta define o quão bem o capital investido é empregue/utilizado com vista a gerar valor acrescentado para a empresa. Face às estimativas obtidas o valor médio situou-se nos 43.175,125€ e o desvio padrão nos 11.788,764€, que é representativo das diferenças de utilização do capital entre as empresas e que se traduzem em resultados financeiros, também eles distintos.

Por último, analisemos a variável $Sof_CapBudgeting_j$, isto é, de que forma a utilização de técnicas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticadas gera resultados financeiros superiores. De acordo com as estimativas obtidas, a média de 2,823 representa o *score* médio da técnicas utilizadas, sendo o desvio-padrão de 0,283 pouco representativo na dispersão da utilização das várias técnicas.

4.2 Análise de dados descritos no modelo econométrico

O modelo descrito no Capítulo 3 procurou explicar as variações na desempenho financeira das empresas, provocadas por variações nas técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas, tamanho da empresa, risco operacional e intensidade de capital da empresa.

Assim, em seguida e antes de se descrever o modelo irão ser testadas várias hipóteses, por forma a estudar o grau de relevância do mesmo.

4.2.1 Resumo do modelo

Por forma a alcançar o melhor modelo possível, utilizou-se o método *Stepwise*, que otimiza o modelo pela regra estatística, através da remoção sequencial das variáveis independentes com menor preponderância estatística, sendo que o método manteve unicamente a variável "Dimensão da empresa".

Assim, através da utilização deste método obteve-se o seguinte modelo, conforme a equação 19.

$$\text{Per_Financeira}_j = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{Tam_Ativo}_j \quad (19)$$

Procurou-se medir a qualidade do ajuste do modelo acima descrito através do coeficiente de determinação (R^2), que pretende medir o grau de fidelidade com que as variáveis independentes reproduzem a variável dependente (neste caso em específico é representado por (Per_Financeira_j)). Assim, quanto mais elevado for o valor de R^2 , ou seja, quanto mais próximo o seu valor for de 1, menor será a discrepância entre os valores ajustados e os valores observados.

Portanto, o valor de $R^2 = 0,639$ traduz-se num modelo com elevada qualidade de ajustamento. Contudo, o modelo não obedece aos requisitos de um modelo de regressão, uma vez que os resíduos não são normais observável através do Teste de Normalidade (valor $p < 0,001$). Desta forma, embora o modelo seja atrativo sob a sua qualidade de ajuste ($R^2 = 0,639$), não se verificam as regras de aplicabilidade!

Nesse sentido, introduziu-se uma outra variável individualmente correlacionada, a $\text{Sof_CapBudgeting}_j$, sendo agora o modelo dado pela equação 20.

$$\text{Per_Financeira}_j = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{Tam_Ativo}_j + \hat{\beta}_2 \text{Sof_CapBudgeting}_j \quad (20)$$

Na obtenção deste modelo a técnica de regressão utilizada não foi a *Stepwise*, mas sim a técnica *Enter*, que insere as variáveis desejadas num único passo, neste caso em específico, as variáveis Tam_Ativo_j e $Sof_CapBudgeting_j$.

Como era expectável o valor da qualidade de ajustamento aumentou, sendo agora $R^2 = 0,715$, pois sendo o R^2 sensível á introdução de novas variáveis explicativas era de prever o seu incremento. O modelo é, portanto, significativo.

Observou-se ainda, que ambos os coeficientes das variáveis Tam_Ativo_j e $Sof_CapBudgeting_j$ são positivos, o que se traduz num impacto positivo de ambas as variáveis na $Per_Financeira_j$. Na análise dos resíduos garantiu-se a normalidade dos mesmos (valor $p > 0,001$), o que valida a aplicabilidade do modelo.

Face as estas questões adotou-se o modelo da equação 20 com as duas variáveis explicativas a serem Tam_Ativo_j e $Sof_CapBudgeting_j$, e não as quatro Tam_Ativo_j , $Ris_Operacional_j$, $In_Capital_j$ e $Sof_CapBudgeting_j$, como inicialmente foi proposto.

4.2.2 Avaliação da significância do modelo

Nesta secção procura-se verificar a existência de discrepâncias entre a hipótese inicial e os resultados obtidos através de regressão linear, sendo que esta avaliação desempenha um papel crucial na validação de modelo estatístico.

Um dos métodos mais utilizados para avaliar a significância estatística de um modelo é a Análise de Variância, conhecida como ANOVA, e de acordo com as hipóteses a testar abaixo descritas.

H_0 : O ajuste do modelo atual = Ajuste do modelo sem variáveis explicativas

H_1 : O ajuste do modelo atual $\neq$ Ajuste do modelo sem variáveis explicativas

Desta forma, e por observação da Figura 3 em Apêndice 2, verificou-se um valor $p < 0,001$, pelo que é possível inferir que o modelo é estatisticamente significativo (válido).

4.2.3 Avaliação da significância dos coeficientes

Atendendo à Figura 4, em Apêndice 2, (Coeficientes), uma vez tendo os valores dos coeficientes, façamos um teste-t sendo as hipóteses a testar as seguintes:

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

Notou-se que, para a variável Tam_Ativo_j , o valor de $valor\ p < 0,05$, indica que este valor é significativamente diferente de zero.

Não obstante, para a variável $Sof_CapBudgeting_j$, é notório que, o valor de $valor\ p > 0,05$, indicando que este valor não é estatisticamente diferente de 0,00.

O mesmo acontece com a constante, onde o valor de $valor\ p > 0,05$, o que indica que o valor da constante não é estatisticamente diferente de zero, significando que esta pode ser uma reta que não passa pela origem.

Tendo em conta o modelo da equação 20, e que servirá que base a este projeto de dissertação e olhando para os valores de "Coeficientes Padronizados Beta", podemos dizer que, a variável " Tam_Ativo_j " é a variável explicativa estatisticamente mais relevante.

4.2.4 Avaliação de diagnóstico do modelo através dos resíduos

Nesta secção analisar-se-á a qualidade de ajustamento dos resíduos, por forma a validar os pressupostos do modelo, ou seja, os erros serem independentes e identicamente distribuídos com distribuição Normal de media zero e variância constante σ^2 .

A primeira métrica de qualidade de ajustamento dos resíduos terá por base a Figura 2 (Resíduos vs Valores Ajustados).

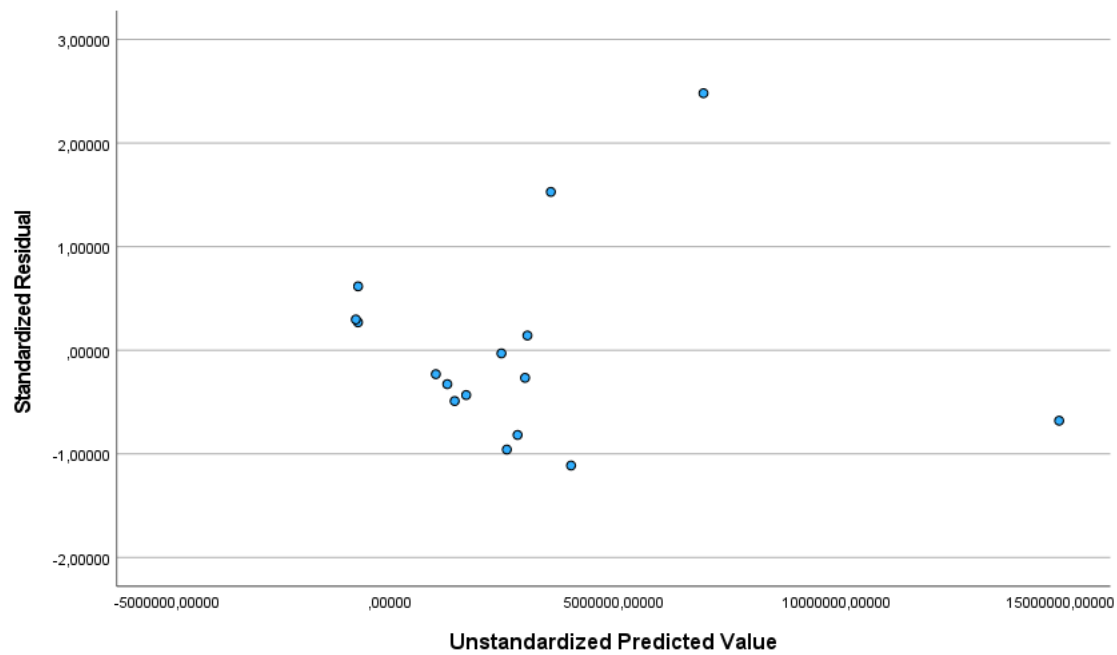


Figura 2 Resíduos vs Valores Ajustados

Um indicativo de um modelo bem ajustado é quando os resíduos estão dispersos aleatoriamente em torno do 0 e quando estão concentrados entre -3 e 3.

Neste caso, verifica-se que o ajustamento é adequado, pois os valores estão dispersos aleatoriamente em torno do valor 0, isto é, variância constante.

Uma outra métrica de avaliação da qualidade de ajuste dos resíduos, reside na análise da Figura 3 (*Q-Plot Normal*)

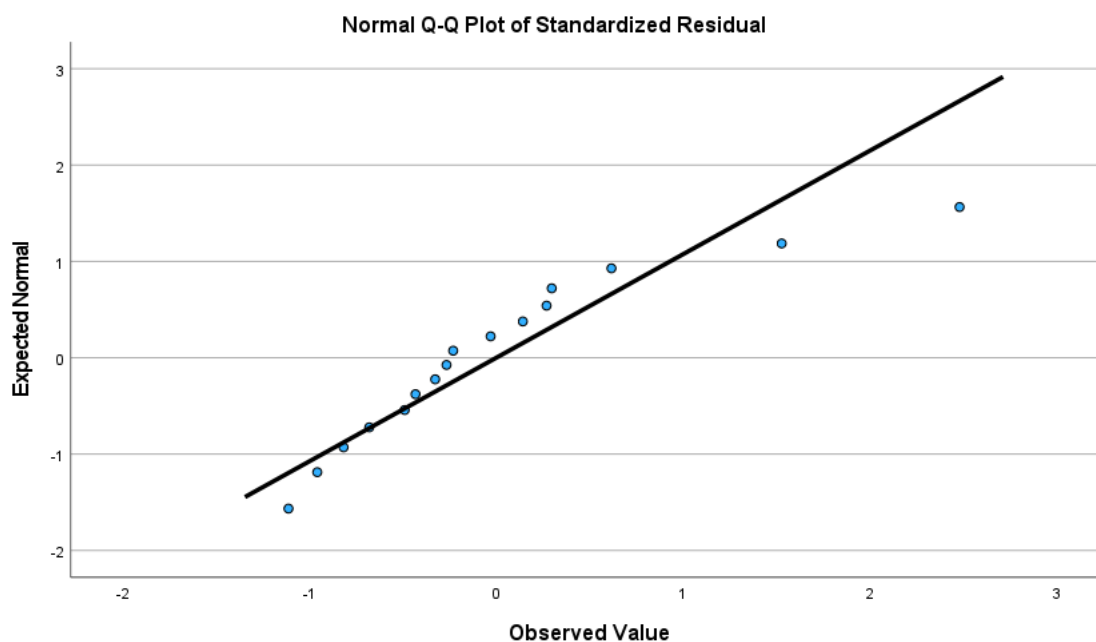


Figura 3 Q-Plot Normal

Um indicativo de um bom ajuste à distribuição Normal, observa-se através de uma maior proximidade dos pontos à reta diagonal.

Consequentemente, pode-se afirmar que os resíduos seguem uma distribuição Normal com média zero e variância constante, o que verifica os pressupostos da regressão.

4.3 Descrição do modelo econométrico

Foi utilizada uma regressão múltipla para testar se, a o tamanho da empresa, o risco operacional, a intensidade do capital e o grau de sofisticação das técnicas de capital budgeting utilizadas pelas empresas são capazes de influenciar a desempenho financeira das empresas.

Da análise resultou um modelo estatisticamente significativo, porém com apenas duas das variáveis explicativas inicialmente propostas.

Não partindo do pressuposto dos outros autores, e de acordo com os dados coletados, verificou-se uma correlação entre os indicadores e a variável dependente. Constou-se que existe relação entre duas variáveis, a saber, Tam_Ativo_j e $Sof_CapBudgeting_j$.

Desta maneira, através do método *Stepwise*, procurou-se otimizar o modelo, sendo que este método excluiu todas as variáveis, mantendo unicamente a variável Tam_Ativo_j . Não obstante, o modelo não

verificou os requisitos de um modelo de regressão, uma vez que os resíduos não seguiam a propriedade da normalidade.

Por conseguinte, e recorrendo ao método *Enter*, introduziu-se uma outra variável que também estava correlacionada individualmente, a saber, Sof_CapBudgeting_j.

Daqui resultou um modelo com uma qualidade de ajustamento superior $R^2 = 0,715$ e que satisfaz todos os requisitos de um modelo de regressão linear.

Assim, utilizando os coeficientes não padronizados, temos que, os valores de β para o modelo a testar são (Equação 21):

$$\begin{aligned} & \text{Per_Financeira}_j \\ &= -1839532,843 + 0,022 \text{ Tam_Ativo}_j + 1207480,376 \text{ Sof_CapBudgeting}_j \end{aligned} \quad (21)$$

4.4 Análise de resultados

Por forma, a perceber se a teoria apresentada no capítulo 3 foi correspondida com a estimação do modelo, abaixo serão interpretados os valores de β para cada uma das variáveis.

Assim temos que, para a variável:

Tam_Ativo_j - Dimensão da Empresa

$$\hat{\beta} = 0,022$$

Face às estimativas obtidas, mantendo todas as restantes variáveis explicativas constantes, o aumento do tamanho do ativo de uma empresa em 1,00€, tem uma repercussão positiva na desempenho financeira em cerca de 0,022€

De acordo com Klammer (1973) o tamanho da empresa está diretamente relacionado com o desempenho financeiro e as técnicas de avaliação de projetos de investimento que esta utiliza, significando isto que era expectável a variável ter sinal positivo, o que se confirmou e, portanto, o resultado do modelo para esta variável foi ao encontro da literatura descrita no capítulo 3.

Sof_CapBudgeting_j - Sofisticação das técnicas *capital budgeting* utilizadas

$$\hat{\beta} = 1207480,376$$

Face às estimativas obtidas, mantendo todas as restantes variáveis explicativas constantes, o aumento do uso de técnicas de avaliação de projetos de investimento em 1 valor do *score* atribuído, terá um impacto positivo sobre a rentabilidade financeira da empresa, em cerca de 1.207.480,376€.

A dissertação tinha como propósito mostrar o efeito positivo desta variável sobre o desempenho financeiro das empresas, o que foi alcançado, pelo que é possível inferir que, o uso de técnicas de avaliação de projetos de investimento mais sofisticadas/robustas, permite alavancar os resultados financeiros das empresas.

5 CONCLUSÃO

5.1 Principais contributos

Uma correta avaliação de projetos de investimento é de extrema importância para o sucesso de uma empresa. A avaliação destes projetos permite, aos gestores, compreender os benefícios e os riscos que lhes estão associados.

Embora não haja estudos que retratem a evolução do uso de técnicas de avaliação de projetos de investimento em Portugal, é irrefutável que, técnicas como o Valor Atual Líquido e a Taxa Interna de Rendibilidade, assumem um papel primordial na tomada de decisões por parte dos decisores corporativos.

Porém, é de salientar que o Período de Recuperação do Investimento, continua a assumir um papel de destaque, sendo que, mesmo em projetos de maior dimensão esta é sempre uma técnica que é utilizada, uma vez que, de modo mais ou menos preciso consegue identificar o horizonte temporal para recuperar o investimento realizado.

Assim, a maioria das empresas tendem a usar uma combinação de métodos de avaliação de projetos de investimento para avaliar os projetos em que pretendem investir.

Por outro lado, quando pensámos na análise de risco de um projeto, verificámos que, a maioria das empresas não usa taxas de desconto ajustadas ao risco, podendo mesmo usar taxas de desconto para a empresa descontar os fluxos de caixa futuros esperados.

Com o desenvolvimento desta dissertação procurou-se responder à questão de investigação que residia em verificar se existe uma relação de caráter direto entre os métodos de avaliação de projetos de investimento que as empresas utilizam e o resultado financeiro que obtêm. Na verdade, verificou-se uma anomalia no modelo que, embora induza na validação da questão de investigação não pode ser tida como uma verdade absoluta.

Portanto, o principal propósito da dissertação foi alcançado, na medida em que se verificou que, existe uma relação direta entre o uso de técnicas capital budgeting sofisticadas por parte da empresa e o desempenho financeiro obtido. Por outro lado, as teorias de que o risco operacional e a intensidade do capital influenciaram de forma positiva o desempenho financeiro das organizações foi corroborada, sendo que um dos motivos que pode ser apontado para tal falha o número reduzido de empresas inquiridas, ou o facto de 2019 ter sido um não menos favorável para as empresas o que se refletiu nos resultados financeiros obtidos e consequentemente nos raciais elaborados.

5.2 Limitações do estudo

Este estudo procurou verificar se existe uma relação de causalidade direta entre as técnicas de avaliação de projetos de investimento utilizadas pelas empresas e o seu desempenho financeiro, tendo, contudo, encontrado algumas limitações.

As limitações são de natureza diversa, como sejam, termos de pressupostos teóricos, nomeadamente, na construção da variável *Sof_CapBudgeting*, uma vez que, a construção desta variável, assume unicamente a utilização de cinco técnicas, pontuadas de 1 a 5, quando na realidade existem técnicas mais sofisticadas como seja o método das opções reais. Assumiu-se ainda, quatro níveis de investimento, sendo que por simplificação é atribuída uma probabilidade de cada um acontecer de 25%, o que não se verifica num contexto real, sobretudo porque, empresas de diferentes dimensões investem em projetos de grandezas completamente dispares.

Uma outra limitação consiste no facto de a amostra ter sido restringida à região do Cávado. Acrescido a isto, observou-se um baixo índice de resposta (16 em 71 empresas) por parte das empresas, o que se traduz numa amostra pouco representativa da realidade empresarial da região. Pois ainda que, a taxa de resposta de entre os inquéritos enviados tenha ascendido aos 22,54%, o que em estudos desta natureza é considerado significativo, dado que a média da taxa de resposta em estudos semelhantes ronda os 18,88%, esta taxa de resposta face à dimensão da amostra não é suficiente para efetuar comparações face a estudos semelhantes.

Por fim, nesta dissertação não foram tidas em conta as diferentes indústrias devido à baixa taxa de resposta, o que se traduz num enviesamento de resultados face, uma vez mais, a um contexto real. Diferentes industriais assumem comportamentos e posicionamento diferentes num contexto de investimento.

Assim, e embora a questão de investigação tenha sido respondida de forma expectável com a conclusão que se pretendia alcançar, e face às limitações enunciadas, há espaço para melhorias em trabalhos futuros nesta temática.

5.3 Sugestões para trabalhos futuros

Por forma, a construir um estudo com maior relevância académica é necessário em primeira instância construir uma variável de sofisticação do capital mais representativa da realidade, no sentido de incluir mais métodos, como sejam, o método das opções reais. É importante que, a construção desta variável tenha em consideração as diferentes indústrias no estudo, pois indústrias diferentes têm

comportamentos diferentes, que se justificam em certa medida pela exposição ao risco de algumas indústrias face a outras.

Uma outra sugestão, passa por alargar o inquérito a todo o país, uma vez que, restringindo a área geográfica é restringido o tipo de negócio para o qual o estudo está a ser realizado, o que se verificou nesta dissertação, pois a região do Cávado é dotada na sua maioria por empresas industriais transformadoras, o que faz com que as empresas prestadoras de serviços, por exemplo, não sejam tidas em conta, enviesando desta forma os resultados. Quanto mais abrangente, maior será a representatividade de todas indústrias e consequente a aferição de conclusões da realidade das empresas em Portugal.

De notar ainda que, quando se considerar intervalos de investimento de maneira a estudar o comportamento das empresas face a diferentes níveis de investimento dever-se-á ter em conta com que probabilidade real eles são feitos, sendo que neste caso os relatórios e contas das empresas inquiridas ou os dados relativos ao setor assumem um papel fulcral na obtenção de informação precisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abecassis, F., & Cabral, N. (2000). *Análise económica e financeira de projectos*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Akalu, M. M. (2001). Re-examining project appraisal and control: Developing a focus on wealth creation. *International Journal of Project Management*, 19(7), 375–383. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(00\)00019-3](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(00)00019-3)
- Andrés, P. de, Fuente, G. de, & San Martín, P. (2015). Capital budgeting practices in Spain. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(1), 37–56. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2014.08.002>
- Antonik, L. R. (2004). Análise de projetos de investimento sob condições de risco Introdução. *Revista Da FAE*, 7(1), 67–76.
- Barros, C. (2000). *Decisões de investimento e financiamento de projectos*.
- Barros, C. (2007). *Avaliação financeira de projectos de investimento*. Escolar Editora.
- Beaves, R. G. (1988). Net Present Value and Rate of Return: Implicit and Explicit Reinvestment assumptions. *The Engineering Economist, Summer*, 33, 275–302.
- Bennouna, K., Meredith, G. G., & Marchant, T. (2010). Improved capital budgeting decision making: Evidence from Canada. *Management Decision*, 48(2), 225–247. <https://doi.org/10.1108/00251741011022590>
- Berk, J., DeMarzo, P., Harford, J., Ford, G., Mollica, V., & Finch, N. (2013). *Fundamentals of corporate finance*. Pearson Higher Education AU.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2008). Brealey, Myers, and Allen on real options. *Journal of Applied Corporate Finance*, 20(4), 58–71.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2018). *Princípios de Finanças Corporativas-12*. AMGH.
- Carr, C., Kolehmainen, K., & Mitchell, F. (2010). Strategic investment decision making practices: A contextual approach. *Management Accounting Research*, 21(3), 167–184.
- Cebola, A. (2011). *António Cebola Projectos de Investimento de PME*.
- Correia, C. (2012). Capital budgeting practices in South Africa: A review. *South African Journal of Business Management*, 43(2), 11–29.
- Correia, C., & Cramer, P. (2008). An analysis of cost of capital, capital structure and capital budgeting practices: a survey of South African listed companies. *Meditari Accountancy Research*.
- Evans, D. A., & Forbes, S. M. (1993). Decision making and display methods: the case of prescription and practice in capital budgeting. *The Engineering Economist*, 39(1), 87–92.

- Farragher, E. J., Kleiman, R. T., & Sahu, A. P. (2001). The association between the use of sophisticated capital budgeting practices and corporate desempenho. *Engineering Economist*, 46(4), 300–311. <https://doi.org/10.1080/00137910108967579>
- Fernandes, C., Peguinho, C., Vieira, E., & Neiva, J. (2016). *Análise Financeira*. 300. http://www.silabo.pt/Conteudos/8421_PDF.pdf
- Galesne, A., Fensterseifer, J. E., & Lamb, R. (1999). *Decisões de investimentos da empresa*. Atlas.
- Gitman, L. J., & Joehnk, M. D. (2005). *Princípios de investimentos*. Pearson Addison Wesley.
- Gitman, L. J., & Vandenberg, P. A. (2000). Cost of capital techniques used by major US firms: 1997 vs. 1980. *Financial Practice and Education*, 10, 53–68.
- Glasow, P. A. (2005). Fundamentals of survey research. In *Mitre* (pp. 1–27). <http://www.uky.edu/~kdbrad2/EPE619/Handouts/SurveyResearchReading.pdf>
- Graham P. J. & Sathye M. (2020). The relationship between national culture, capital budgeting systems and firm financial desempenho: evidence from Australia and Indonesia. *International Journal of Management Practice*.
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2–3), 187–243. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00044-7](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00044-7)
- Kassai, J. R., Kassai, S., Santos, A. dos, & Assaf Neto, A. (2000). Retorno de investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial. *São Paulo: Atlas*, 2.
- Kim, S.H. & Farragher, E.J. (1982). An empirical study on the relationship between capital budgeting practices and earnings desempenho. *Engineering Economist*, Spring: 185-196
- Klammer, T. (1972). Empirical evidence of the adoption of sophisticated capital budgeting techniques. *The Journal of Business*, 45(3), 387–397.
- Klammer, T. (1973). The Association of Capital Budgeting Techniques with Firm Performance Published by : American Accounting Association Linked references are available on JSTOR for this article : The Association of Capital Budgeting Techniques with Firm Desempenho. *American Accounting Association*, 48(2), 353–364.
- Klammer, T. P., & Walker, M. C. (1984). The continuing increase in the use of sophisticated capital budgeting techniques. *California Management Review*, 27(1), 137–148.
- Kurowski, L., & Sussman, D. (2011). *Investment Project Design: a guide to financial and economic analysis with constraints* (Vol. 632). John Wiley & Sons.
- Leon, F. M., Isa, M., & Kester, G. W. (2008). Capital budgeting practices of listed indonesian companies.

- Asian Journal of Business and Accounting*, 1(2), 175–192.
- Luxhoj, J. T. (1995). Capital Budgeting and Long-Term Financing Decisions. *The Engineering Economist*, 41(1), 91.
- Marques, A. (2014). Conceção e Análise de Projetos de Investimento. *Conceção de Análise de Projetos de Investimento*, 19–28.
- Pike, R. (1996). A longitudinal survey on capital budgeting practices. *Journal of Business Finance & Accounting*, 23(1), 79–92.
- Pike, R. H. (1984). Sophisticated capital budgeting systems and their association with corporate performance. *Managerial and Decision Economics*, 5(2), 91–97.
<https://doi.org/10.1002/mde.4090050207>
- Pike, Richard H. (1988). An empirical study of the adoption of sophisticated capital budgeting practices and decision-making effectiveness. *Accounting and Business Research*, 18(72), 341–351.
- Remer, D. S., & Nieto, A. P. (1995). A compendium and comparison of 25 project evaluation techniques. Part 1: Net present value and rate of return methods. *International Journal of Production Economics*, 42(1), 79–96.
- Rodrigues, J. C. (1999). *Gestão de Empreendimentos-A Componente de Gestão da Engenharia*. Coimbra: IDTec, Lda.
- Ruskin, A. M., & Estes, W. E. (1994). *What every engineer should know about project management*. CRC Press.
- Ryan, P., Ryan, G., Ryan, P., & Ryan, P. (2002). Capital budgeting practices of the fortune 1000: how have things changed? *Journal of Business and Management*, 8(4), 355.
- Santos, E. O. (2001). *Administração financeira da pequena e média empresa*. Atlas.
- Santos, Elieber e Pamplona, E. (2005). Teoria das Opções Reais: uma atraente opção. *R. Adm*, 40(3), 235–252. [file:///C:/Users/Admin/Downloads/V4003235 \(5\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/V4003235%20(5).pdf)
- Seitz, N., & Ellison, M. (1999). *Capital budgeting and long-term financing decisions*.
- Simiso Siziba, & John Henry Hall. (2019). The evolution of the application of capital budgeting techniques in enterprises. In *Global finance journal* (47) 2021.
- Sousa, A. R. de. (2005). Análise Económica e Financeira de Projetos. *Lisboa: UTL–ISCSP*.
- Souza, A. B. (2003). Projetos de investimentos de capital: elaboração. *Análise e Tomada de Decisão. São Paulo: Atlas*.
- Verbeeten, F (2009). The effectiveness of sophisticated capital budgeting practices: Empirical evidence from the Netherlands. *Nova Science Publishers, Inc.*, 268–288

Weber, T. (2014). On the (non-)equivalence of IRR and NPV. *Journal of Mathematical Economics*, 52, 25–39.

Wolter, S., & Mathias, W. F. (1996). *Projetos*.

Wooldridge, Jeffrey M. (2013); Introductory Econometrics, A Modern Approach, 5th edition, South-Western College Publishing

APÊNDICE 1 – INQUÉRITO DE PESQUISA

Parte A - Conhecimento da empresa

Nome da Empresa:

NIPC da Empresa:

Localização:

Atividade da Empresa (CAE):

Perfil Académico do Dir. Financeiro:

Parte B - Realidade económico-financeira (referente ao ano de 2019)

Resultado Financeiro:

Total do Ativo:

Receita Operacional:

Ativo Fixo:

Nº de Trabalhadores:

Parte C - Técnicas de Capital Budgeting

Das técnicas abaixo mencionadas, indique qual a frequência de utilização de cada uma destas, utilizando uma escala de 1 a 5, em que 1 indica que a técnica/método NUNCA é utilizada, e 5 que a técnica/método é utilizada SEMPRE.

Escala:	
1	Nunca
2	Quase Nunca
3	Moderadamente
4	Muitas Vezes
5	Sempre

Qual a frequência de utilização das seguintes técnicas (Indique o valor)?	
PRI (Período de Recuperação do Investimento)	
TRC (Taxa de Rendibilidade Contabilística)	
IR (Índice de Rendibilidade)	
TIR (Taxa Interna de Rendibilidade)	
VAL (Valor Atual Líquido)	

Considerando os intervalos de investimento abaixo mencionados, indique para cada um deles qual a técnica que utiliza de forma regular.

Considere o *score* atribuído a cada uma das técnicas:

Score	
PRI (Período de Recuperação do Investimento)	1
TRC (Taxa de Rendibilidade Contabilística)	2
IR (Índice de Rendibilidade)	3
TIR (Taxa Interna de Rendibilidade)	4
VAL (Valor Atual Líquido)	5

Indique, para o seguinte intervalo de valores de investimento a técnica que utiliza, devendo mencionar o valor numérico (score), atribuído à técnica utilizada.

Técnica que considera para o investimento?	
< 100.000€	
100.000€ - 300.000€	
300.000€ - 500.000€	
> 500.000€	

APÊNDICE 2 – FIGURAS SPSS

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
Performance Financeira	Mean	2934189,8500	1116474,7529
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	554480,2453	
	Upper Bound	5313899,4547	
	5% Trimmed Mean	2518802,9956	
	Median	814624,7750	
	Variance	1,994E+13	
	Std. Deviation	4465899,0116	
	Minimum	-23541,50	
	Maximum	1,34E+7	
	Range	13392426,08	
	Interquartile Range	2930670,27	
	Skewness	1,849	,564
	Kurtosis	2,289	1,091
Dimensão da empresa	Mean	63100327,142	34317983,139
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	-10046722,42	
	Upper Bound	136247376,71	
	5% Trimmed Mean	39517818,425	
	Median	19864148,275	
	Variance	1,884E+16	
	Std. Deviation	137271932,56	
	Minimum	586530,29	
	Maximum	5,50E+8	
	Range	549512750,61	
	Interquartile Range	48568084,78	
	Skewness	3,402	,564
	Kurtosis	12,158	1,091
Risco operacional	Mean	,2675	,08761
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	,0808	
	Upper Bound	,4542	
	5% Trimmed Mean	,2761	
	Median	,2750	
	Variance	,123	
	Std. Deviation	,35044	
	Minimum	-,46	
	Maximum	,84	
	Range	1,30	
	Interquartile Range	,62	
	Skewness	-,228	,564
	Kurtosis	-,321	1,091
Intensidade de Capital	Mean	43175,1250	11788,76356
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	18047,9703	
	Upper Bound	68302,2797	
	5% Trimmed Mean	38971,5528	
	Median	23603,8900	
	Variance	2223599142,2	
	Std. Deviation	47155,05426	
	Minimum	2166,82	
	Maximum	159847,73	
	Range	157680,91	
	Interquartile Range	48706,81	
	Skewness	1,736	,564
	Kurtosis	2,333	1,091
Sofisticação de Capital Budgeting	Mean	2,8225	,28308
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	2,2191	
	Upper Bound	3,4259	
	5% Trimmed Mean	2,8617	
	Median	3,1450	
	Variance	1,282	
	Std. Deviation	1,13232	
	Minimum	,88	
	Maximum	4,06	
	Range	3,18	
	Interquartile Range	1,53	
	Skewness	-,750	,564
	Kurtosis	-,555	1,091

Figura 4 Estatística descritiva dos resultados obtidos

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,846 ^a	,715	,671	2561420,0240

a. Predictors: (Constant), Sofisticação de Capital Budgeting, Dimensão da empresa

b. Dependent Variable: Performance Financeira

Figura 5 Resumo do Modelo

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,139E+14	2	1,069E+14	16,299	<.001 ^b
	Residual	8,529E+13	13	6,561E+12		
	Total	2,992E+14	15			

a. Dependent Variable: Performance Financeira

b. Predictors: (Constant), Sofisticação de Capital Budgeting, Dimensão da empresa

Figura 6 ANOVA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-1839532,843	1828982,043		-1,006	,333	-5790808,323	2111742,636
	Dimensão da empresa	,022	,005	,665	4,037	,001	,010	,033
	Sofisticação de Capital Budgeting	1207480,376	649919,841	,306	1,858	,086	-196586,077	2611546,829

a. Dependent Variable: Performance Financeira

Figura 7 Coeficientes

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-764256,5000	14968017,000	2934189,8500	3775998,4703	16
Residual	-2848339,500	6356614,0000	,00000	2384552,2712	16
Std. Predicted Value	-,979	3,187	,000	1,000	16
Std. Residual	-1,112	2,482	,000	,931	16

a. Dependent Variable: Performance Financeira

Figura 8 Estatística do Resíduos