



Gestão de Projetos de Investigação e Desenvolvimento

Mestrado em Finanças Empresariais

Sandra Patrícia da Silva Barros Miji Viagem

Leiria, setembro de 2023



Gestão de Projetos de Investigação e Desenvolvimento

Mestrado em Finanças Empresariais

Sandra Patrícia da Silva Barros Miji Viagem

Estágio realizado sob a orientação da Professora Doutora Irene Dobarrio Machado Ciccarino
e sob supervisão do Professor Doutor Artur Jorge dos Santos Mateus

Versão corrigida após prova pública de defesa do relatório de estágio

Leiria, setembro de 2023

Originalidade e Direitos de Autor

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

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição de que seja mencionada a Autora e feita referência ao ciclo de estudos no âmbito do qual o mesmo foi realizado, a saber, mestrado em Finanças Empresariais, no ano letivo 2022/2023 da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, e, bem assim, à data das provas públicas que visaram a avaliação destes trabalhos.

Dedicatória

À minha família, em especial aos meus pais Arminda da Silva e Jorge Barros *In memoriam*.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à Deus meu Senhor e Salvador pelo folego de vida e pela bênção de poder concluir mais uma etapa da minha vida. Agradeço com muita estima e consideração, aos meus e sempre meus: Guy, Nhó e Lírio. O vosso amor, deu-me forças para continuar.

À coordenadora e todos os professores do meu curso, à orientadora desse trabalho, ao supervisor de estágio e ao CDRSP pelo acolhimento.

O meu agradecimento é extensivo também a todos os que direta ou indiretamente contribuíram com críticas, ideias e recomendações para a concretização desse trabalho.

Resumo

O presente trabalho foi realizado no âmbito da unidade curricular Estágio, do curso de Mestrado em Finanças Empresariais e foi desenvolvido, no Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto (CDRSP), durante mil e quarenta horas.

A principal tarefa foi estudar e desenvolver um mecanismo de controlo do saldo disponível nas diferentes rubricas dos Mapas de Investimentos de Projetos, considerando os desvios entre o investimento e o orçamento elegível, com o propósito de obter indicadores sobre a situação financeira dos Projetos. A autora desse relatório, desenvolveu o mecanismo através das ferramentas do Excel, apresentou à entidade, e essa por sua vez, aprovou o resultado.

O relatório é constituído por seis secções. Introdução, Caracterização da Entidade de acolhimento, Programa de estágio, Trabalho desenvolvido, Propostas de melhoria e conclusão.

A realização do estágio foi importante, porque serviu para consolidar o aprendizado em relação ao funcionamento das Unidades de P&D e adquirir autonomia e competências para propor soluções.

Palavras-chave: Financiamento público, projetos de P&D, gestão de projetos, gestão dos riscos, gestão das aquisições.

Abstract

The present work was carried out within the scope of the curricular unit Internship, of the Master's degree in Business Finance. It was developed at the Center for Rapid and Sustained Product Development (CRSPD) during one thousand and forty hours.

The main task was to study and develop a mechanism to control the balance available in the different headings of the Project Investment Maps, considering the deviations between the investment and the eligible budget. It aimed at obtaining indicators on the financial situation of the Projects. The author of this report has developed the mechanism through Excel tools, presented it to the entity, that has approved it.

The report consists of six sections. Introduction, Characterization of the host entity, Internship program, Work developed, Proposals for improvement and conclusion.

The accomplishment of the internship was important because it served to consolidate the learning in relation to the functioning of the R&D Units and to acquire autonomy and competencies to propose solutions.

Keywords: Public financing, R&D projects, project management, risk management, procurement management.

Índice

Originalidade e Direitos de Autor	iii
Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	viii
Lista de Figuras.....	xi
Lista de Tabelas.....	xii
Lista de Siglas e Acrónimos	xiii
1. Introdução	1
2. Caracterização da Entidade de Acolhimento.....	3
2.1. Estrutura organizacional	4
2.1.1. Recursos humanos	4
2.1.2. Equipamentos e infraestruturas técnicas.....	6
2.1.3. Desafios da entidade.....	16
3. Programa de Estágio	18
4. Trabalho desenvolvido	20
4.1. Enquadramento Teórico	24
4.1.1. Projetos de P&D	24
4.1.2. Gestão de riscos	27
4.1.3. Gestão das aquisições	28
4.1.4. Financiamento público em P&D	29
5. Proposta de melhorias.....	32
6. Conclusão	33
Bibliografia	35
Anexos	40

Lista de Figuras

Figura 1 - Classificação dos recursos humanos por género	5
Figura 2 - Classificação dos recursos humanos por grau académico	5
Figura 3 - Valor total da classificação das Unidades de I&D da área de Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia a nível nacional, em função do resultado das questões avaliadas.....	7
Figura 4 - Laboratório PrintBig	8
Figura 5 - Laboratório Bio fabricação	9
Figura 6 - Laboratório de fabricação aditiva de cerâmica	10
Figura 7 - Laboratório de Cultura Celular	10
Figura 8 - Laboratório de fabricação direta de metais	11
Figura 9 - Laboratório de manufatura digital direta: polímeros e compósitos	12
Figura 10 - Laboratório de caracterização de materiais	12
Figura 11- Laboratório de Tecnologia mecânica	13
Figura 12 - Laboratório de Química de Materiais	14
Figura 13 - Laboratório de Engenharia Reversa	14
Figura 14 - Laboratório de Estrutura e Morfologia	15
Figura 15 - Laboratório Fabrica de formação	16
Figura 16 - Quadro de investimentos do projeto	21
Figura 17 – Coluna de controlo mensal do saldo das rubricas do projeto	21
Figura 18 – Coluna de alerta para os desvios no valor do orçamento.....	22
Figura 19 - Coluna de alerta para a data prevista para o processamento da aquisição	22
Figura 20 - Coluna de alerta para o número de dias para o desbloqueio da rubrica	22
Figura 21 - Coluna de alerta para o ponto de situação da rubrica.....	22
Figura 22 - Segmentação de dados	23
Figura 23 - Relatório das despesas do projeto	23

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Quadro de avaliação de todas as Unidade de I&D da área de Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia, a nível nacional.	6
Tabela 2 – Desafios da entidade e possíveis consequências	17
Tabela 3 – Plano de atividades	18

Lista de Siglas e Acrónimos

CDRSP	Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto
FCT	Fundação para a Ciência e Tecnologia
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
UOI	Unidade Orgânica de Investigação

1. Introdução

O presente relatório decorre do estágio curricular que teve a duração de mil e quarenta horas, frequentado no período compreendido entre 19 de setembro de 2022 e 24 de março de 2023, no Gabinete de Compras e Aprovisionamento do Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto (CDRSP), entidade com estatuto de Unidade Orgânica e Centro de Investigação do Instituto Politécnico de Leiria e localiza-se em Marinha Grande - Leiria.

O trabalho foi realizado no âmbito da unidade curricular Estágio do curso de Mestrado em Finanças Empresariais, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico de Leiria, com o objetivo da obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais. O motivo da escolha da referida unidade curricular, em vez de projeto ou dissertação, deveu-se ao interesse em desenvolver competências pessoais e profissionais a partir da atividade laboral e aplicar na prática os conhecimentos adquiridos ao longo da minha formação académica. O desenvolvimento do relatório teve como base um programa de estágio que visou: 1) conhecer o ambiente organizacional; 2) identificar as suas necessidades e propor possíveis soluções; 3) fazer recomendações para desenvolvimento futuro; e 4) registar as lições aprendidas.

Inicialmente, o principal objetivo do estágio era perceber como é que o CDRSP executa os processos de gestão dos projetos de pesquisa e desenvolvimento, no âmbito dos processos de gestão dos riscos e das aquisições, com o intuito de consolidar os conhecimentos adquiridos durante o percurso académico, principalmente nas disciplinas de Gestão das Carteiras e do Risco e Gestão de Projetos. Após a primeira reunião com a entidade de acolhimento, o objetivo foi redefinido com base nas necessidades identificadas e no desafio proposto pela entidade. Assim, o principal objetivo do estágio foi estudar e desenvolver um mecanismo de controlo do saldo disponível nas diferentes rúbricas dos Mapas de Investimentos de Projetos, considerando os desvios entre o investimento e o orçamento elegível, com o propósito de obter indicadores sobre a situação financeira dos Projetos, para que a entidade use informação atualizada para fins estratégicos. Sendo, que para aumentar as chances de sucesso do projeto é necessário fazer o controlo com base nos parâmetros previamente estabelecidos durante a fase de planeamento.

Averigui que o CDRSP tinha necessidade de adequar a sua informação financeira de um modo sistematizado e atualizado para garantir que os processos de controlo orçamental, gestão de compras, controlo dos balanços dos projetos e elaboração de relatórios, forneçam indicadores úteis à tomada de decisão. Essa necessidade tem origem na falta de pessoal com competências técnicas na área da gestão. Foi com base nesse desafio que estudei e produzi um mecanismo de controlo com o auxílio das ferramentas do Excel, e o produto (resultado) foi formalmente entregue e aprovado pelo CDRSP. Adicionalmente, desenvolvi um mapa para o controlo das datas de cessação e ou renovação dos Contratos dos bolseiros, por ter verificado a necessidade de aperfeiçoar o método que estava a ser utilizado para a realização da tarefa em causa. Com isso, tencionava cooperar para trazer melhorias alicerçadas nas melhores práticas da gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento no âmbito dos processos de gestão dos riscos e das aquisições, e contribuir também, para melhorar o processo de gestão da informação financeira dos projetos.

O presente trabalho está dividido em seis secções, incluindo a Introdução. Assim, a secção 2 faz referência à Caracterização da Entidade de acolhimento, nomeadamente, a estrutura organizacional e os desafios da entidade. A secção 3 apresenta o Programa de estágio. O Trabalho desenvolvido durante o estágio e o referencial teórico corresponde a secção 4. Na secção 5 são apresentadas as Propostas de melhoria e a secção 6 expõe a conclusão do trabalho.

2. Caracterização da Entidade de Acolhimento

O Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto (CDRSP) é um centro de pesquisa multidisciplinar com o propósito de se tornar um Centro com impacto internacional na área de Manufatura Digital Direta, baseada em Manufatura Aditiva e impressão 3D. Apresenta igualmente, fortes competências no domínio dos projetos processamento de materiais e sua detalhada caracterização. Recebe financiamento da Iniciativa Portuguesa em Fabricação Aditiva, para reforçar as relações entre academia, indústria e municípios. A sua missão é a prestação de serviços de investigação, formação avançada e consultoria em áreas consideradas estratégicas. A excelência é o valor que defende.

Para a implementação e desenvolvimento dos projetos, conta também com o financiamento de Instituições que apoiam e promovem a tecnologia e a inovação, tais como: Fundação Para a Ciência e Tecnologia, Agência Nacional de Inovação, Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional. O assunto sobre o financiamento será retomado na secção 4.1.

A sua atividade compreende o campo científico e tecnológico das Ciências da Engenharia e Tecnologia. No entanto, tem focado muito do seu trabalho no processamento de polímeros, termoplásticos, termo endurecíveis, materiais compósitos para aplicações em áreas como: medicina, engenharias automóvel e aeronáutica. A sua visão é a criação e desenvolvimento de produtos, materiais e metodologias, que se distinguem pela eficácia técnica e inovação.

Para cumprir os seus objetivos de realizar projetos de investigação e desenvolvimento tecnológico que conduzam a produtos, materiais e processos mais eficientes e sustentáveis, aponta na manutenção do equilíbrio dos seus pontos fortes, nos Métodos Computacionais e Matemáticos, Materiais Avançados e no estudo de Novos Processos de Fabricação com base em pesquisa básica e aplicada.

O CDRSP é um interveniente no sistema nacional de ciência e tecnologia e caracteriza-se como uma unidade de investigação e desenvolvimento, e como tal é composta por recursos humanos, equipamentos e infraestruturas técnicas que se dedicam à investigação e desenvolvimento, formação e disseminação científica e tecnológica (Decreto-Lei n.º 63/2019 de 16 de maio).

2.1. Estrutura organizacional

O CDRSP foi criado em 17 de maio de 2007 pelo Presidente do Instituto Politécnico de Leiria (entidade gestora). Em dezembro de 2008 foi considerado como um dos Centros de Excelência em Engenharia Mecânica da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) tendo passado a funcionar, em novembro de 2009, no Centro Empresarial da Zona Industrial da Marinha Grande. Em janeiro de 2016, passa a funcionar em instalações próprias no Edifício CDRSP na mesma zona. Concretamente, na região Centro, distrito de Leiria, município de Marinha Grande – Zona Industrial, Rua de Portugal. No âmbito das entidades de Inovação, Investigação e Desenvolvimento, o CDRSP encontra-se na categoria de Redes Colaborativas e Intermediação Tecnológica, subcategoria Outras Entidades de Valorização e Transferência de Tecnologia, com a CAE (Classificação Portuguesa de Atividades Económicas) número 72 - Atividades de investigação científica e de desenvolvimento e é tutelado pelo Instituto Politécnico de Leiria, como já referido anteriormente (<https://www.portaldainovacao.pt/>).

O Centro é uma Unidade Orgânica de Investigação (UOI), com dependência funcional da administração da entidade gestora, embora possua autonomia científica, académica e administrativa. Recebeu a classificação de UOI, com base nos Estatutos da entidade Gestora, depois do resultado do processo de avaliação feito pela FCT. Sendo uma Unidade Orgânica de Investigação, o CDRSP possui um Conselho de Direção que é formado por um diretor e dois subdiretores. A existência de dois subdiretores, justifica-se pelo facto de o número de investigadores afetos à UOI ser superior a cinquenta e três, conforme plasmado nos Estatutos da entidade gestora. Existem ainda, os Conselhos Científico e Consultivo, assim como a Comissão Executiva, que compõem a sua estrutura organizacional (<https://www.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2014/08/estatutos.pdf>).

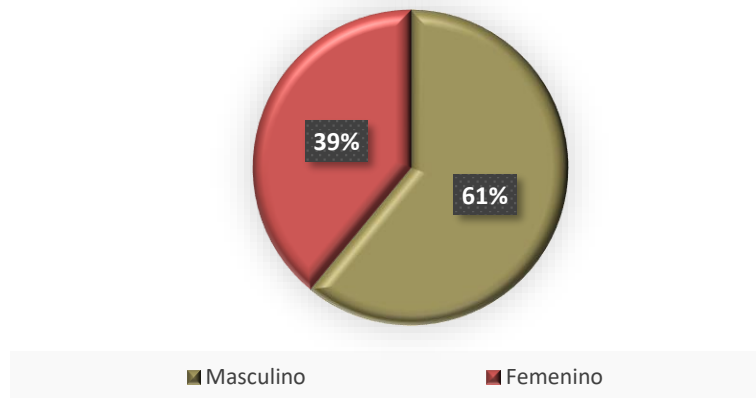
2.1.1. Recursos Humanos

A nível de recursos Humanos, o CDRSP conta com oitenta e dois colaboradores na faixa etária entre os vinte e três e setenta e dois anos, sendo que, trinta e nove por cento deste são do género feminino. A nível da formação académica a equipa é formada por engenheiros das áreas de Mecânica, Física, Construção civil e Biomedicina dos quais, quarenta e cinco por cento são mestres, trinta e sete por cento doutores e o restante licenciados, distribuídos em grupos constituídos por: 1) bolseiros de investigação colocados em projetos e em programas de doutoramento da FCT; 2) membros de investigação; 3) membros integrados;

4) estagiários; 5) investigadores visitantes; 6) colaboradores e técnicos. O Diretor do Centro é perante a FCT o Coordenador da UOI, e também é o Presidente do Conselho Científico que agrega investigadores seniores com o grau de Doutor ou equivalente.

Para dar ênfase à informação sobre a classificação dos recursos humanos por género e por grau académico é feito um resumo gráfico através das figuras 1 e 2, respetivamente.

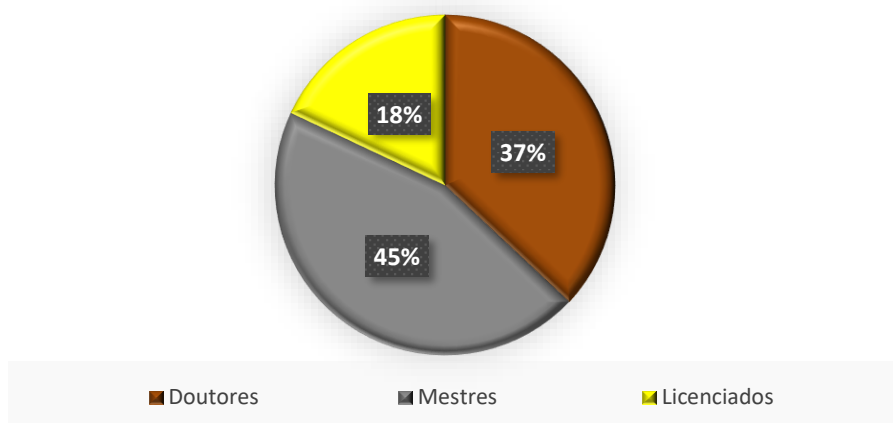
Figura 1 – Classificação dos recursos humanos por género



Fonte: dados do CDRSP

O CDRSP conta atualmente, com dezoito membros integrados. Para a FCT, os membros integrados devem ser doutorados, e são esses que são considerados para a aferição dos indicadores de produtividade. Assim, toda a produção científica é dividida por aquele número de membros, e o resultado fornece o índice de produtividade e qualidade do trabalho desenvolvido pela UOI. Esta é financiada pela FCT, em função do resultado do concurso e da avaliação que sucede por um período de quatro anos.

Figura 2 – Classificação dos recursos humanos por grau académico



Fonte: dados do CDRSP

2.1.2. Equipamentos e infraestruturas técnicas

O histórico de avaliações, no qual o CDRSP foi submetido, inicia no ano da sua criação, 2007. Nesse ano foi submetida a primeira avaliação e obteve a classificação de *Excelente*. Em 2013 foi avaliado pela FCT como Centro de Investigação Multidisciplinar, tendo obtido a classificação de *Bom com Fundo de Reestruturação*. Em 2017, obteve novamente a classificação de *Excelente*, esse resultado foi considerado o melhor *Excelente* comparando com as distintas Unidades de I&D da área de Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia. Assim, desde dezembro de 2008 é considerado como um dos Centros de Excelência em Engenharia Mecânica da FCT.

A melhor classificação *Excelente*, resultou de três questões submetidas à avaliação, as quais transcrevo: (a) *qualidade, mérito, relevância e internacionalização, atividades de I&D dos Investigadores Integrados na Aplicação da Unidade de I&D*; (b) *mérito da equipa de Investigadores Integrados*; e (c) *adequação dos objetivos, estratégia, plano de atividades e organização*. Tendo sido a única Unidade de I&D com a nota máxima nas três questões de avaliação, obteve a melhor classificação em relação às Unidades de I&D de todas as Universidades e Institutos que trabalham na área da Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia, em Portugal. Posto isto, recorri à tabela 1 para expor o quadro de avaliação com todos os Excelentes de todas as Unidades de I&D da área de Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia, a nível nacional.

Tabela 1 - Quadro de avaliação de todas as Unidade de I&D da área de Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia, a nível nacional.

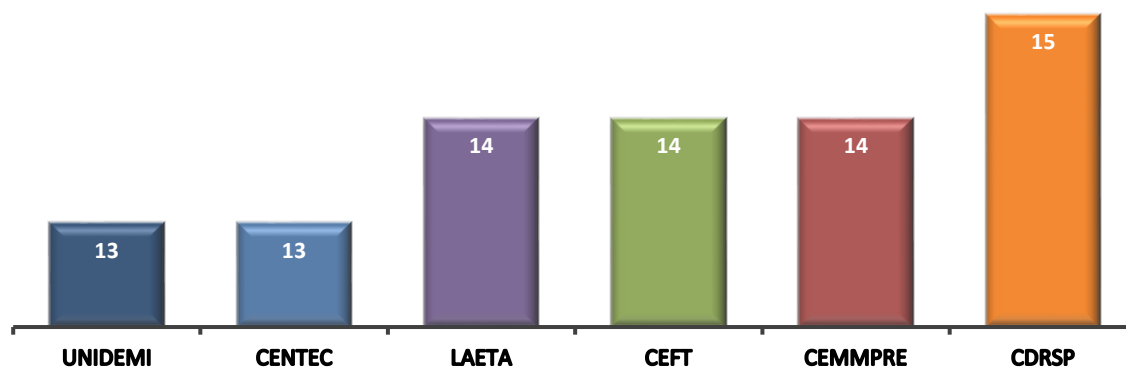
Centro de Investigação	Instituição	Qualidade	Questão Avaliada	Classificação
Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto (CDRSP)	Instituto Politécnico de Leiria (IPLeiria)	Excelente	(a)	5
			(b)	5
			(c)	5
Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos (CEMPRE)	Universidade de Coimbra (UC)	Excelente	(a)	5
			(b)	5
			(c)	4
Centro de Estudos de Fenómenos de Transporte (CEFT)	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FE/UP)	Excelente	(a)	5
			(b)	5
			(c)	4
			(a)	4

Centro de Engenharia e Tecnologia Naval e Oceânica (CENTEC)	Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento (IST-ID)	Excelente	(b)	4
			(c)	5
Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica (LAETA)	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em	Excelente	(a)	5
			(b)	5
			(c)	4
Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Engenharia Mecânica e Industrial (UNIDEMI)	NOVA.ID.FCT - Associação para a Inovação e Desenvolvimento da FCT	Excelente	(a)	5
			(b)	4
			(c)	4

Fonte: dados da FCT

O nível de excelência conquistado pelo CDRSP é graficamente ilustrado através da figura 3, considerando, o valor total da classificação em função do resultado das questões avaliadas.

Figura 3 - Valor total da classificação das Unidades de I&D da área de Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia a nível nacional, em função do resultado das questões avaliadas.



Fonte: dados da FCT

O CDRSP colabora para o avanço da ciência através de novos métodos computacionais e matemáticos; novos processos de fabricação; controle e caracterização de materiais em múltiplas escalas; novos bios construtores para a regeneração de osso, cartilagem e pele; inovação industrial; e mudanças na indústria transformadora e na sociedade. Os seus objetivos, assentam na prossecução e realização de projetos de investigação e desenvolvimento tecnológico que conduzam a produtos, materiais e processos mais eficientes e sustentáveis. Ambiciona desenvolver um programa sobre fabricação digital. Para isso tem adquirido conhecimentos nas áreas de injeção assistida por água e projétil em

projetos conjuntos com empresas. Cria oficinas de formação para técnicos, partilhando experiências com pesquisadores e engenheiros.

Para realizar as suas atividades, para além dos recursos financeiros e humanos, o Centro possui uma infraestrutura totalmente equipada, com destaque para uma Biblioteca e doze laboratórios apetrechados, que estão ilustrados através das figuras que se seguem. As figuras dos doze laboratórios foram compiladas a partir dos arquivos do CDRSP que, com a devida autorização da UOI, faço questão de exibir a aptidão dos mesmos. A interpretação das figuras segue a seguinte ordem: primeiramente é feita a descrição do laboratório e em seguida é apresentada a respetiva configuração.

A figura 4 mostra um equipamento de impressão e caracterização e faz parte do laboratório PrintBig. Esse laboratório, tem como objetivo apoiar atividades de pesquisa em Manufatura Aditiva de objetos de grande escala de vários materiais, que podem ser: concreto, cerâmica, metal ou polímeros.

Figura 4 - Laboratório PrintBig



Fonte: arquivo do CDRSP

O Laboratório de Bio fabricação possui sistemas de última geração que produzem scaffolds para aplicações de engenharia de tecidos. Segundo O'brien (2011) o termo scaffold faz referência ao biomaterial 3D antes da adição das células, in vitro ou in vivo. Os equipamentos existentes nesse laboratório, permitem processar uma ampla gama de

materiais polímeros, polímero e ou cerâmica e polímero e ou metais. A figura 5 ilustra alguns materiais desenvolvidos no laboratório em referência.

Figura 5 - Laboratório Bio fabricação



Fonte: arquivo do CDRSP

A fabricação aditiva de cerâmica, é uma área que vem crescendo devido à liberdade e eficiência técnica que permite a criação de peças, algumas delas representadas na figura 6 O laboratório Cerâmica de Manufatura Digital Direta inclui equipamentos que permitem a produção de peças e protótipos cerâmicos de pequena e grande escala otimizando simultaneamente pastas e compósitos cerâmicos para novos usos.

Figura 6 - Laboratório de fabricação aditiva de cerâmica



Fonte: arquivo do CDRSP

O Laboratório de Cultura Celular (figura 7), pretende facilitar a implementação do que há de mais avançado em cultura celular fornecendo recursos aos pesquisadores para desenvolver estudos in vitro com células primárias ou linhagens celulares.

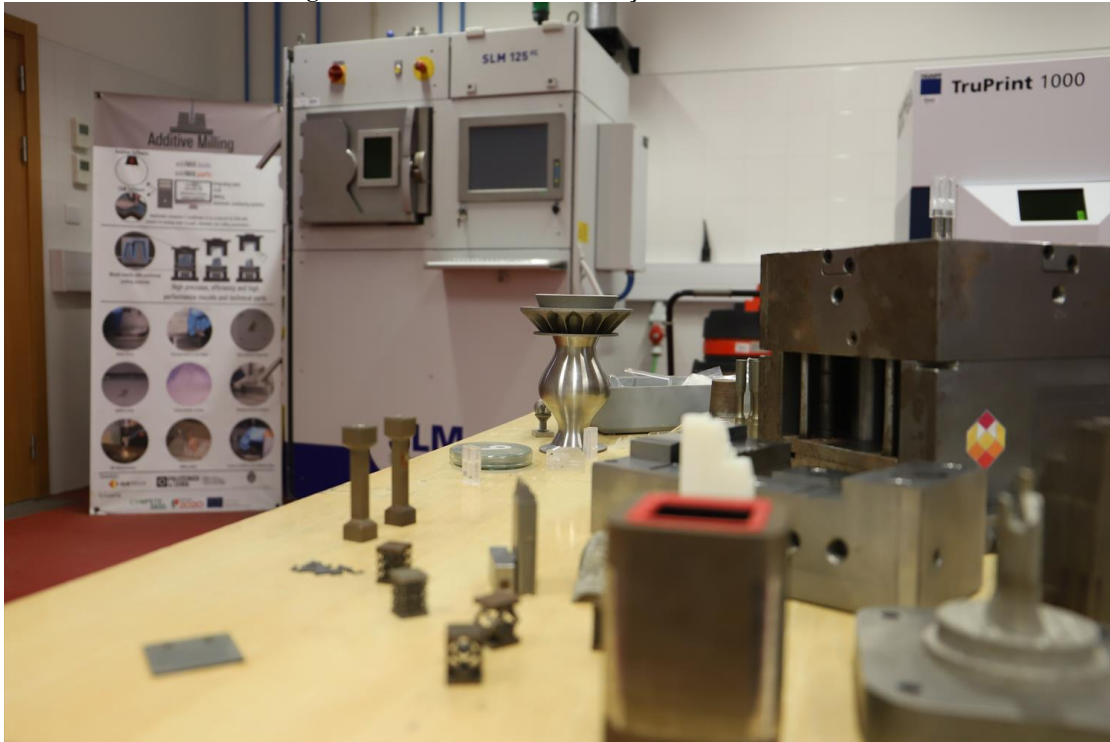
Figura 7 - Laboratório de Cultura Celular



Fonte: arquivo do CDRSP

O Laboratório de Fabricação Direta Digital de Metais é um espaço preparado e dotado de equipamentos de manufatura aditiva e algumas tecnologias de pós-processamento como fornos de sinterização em atmosfera inerte. Algumas das peças desenvolvidas estão ilustradas na figura 8.

Figura 8 - Laboratório de fabricação direta de metais



Fonte: arquivo do CDRSP

A fabricação aditiva é uma tecnologia de fabricação avançada na qual os objetos tridimensionais, como mostra a figura 9 são construídos por meio da adição de material camada por camada. Os objetos produzidos podem ser funcionais ou simplesmente servir para uma avaliação conceitual do produto desejado em desenvolvimento. O laboratório de Fabrico Aditivo é um espaço com equipamentos dedicados ao fabrico automático rápido de objetos físicos.

Figura 9 - Laboratório de manufatura digital direta: polímeros e compósitos



Fonte: arquivo do CDRSP

A figura 10, representa o Laboratório de Caracterização de Materiais está equipado com vários sistemas que permitem a caracterização de uma vasta gama de materiais para aplicações mecânicas, aeronáuticas, aeroespaciais, embalagens alimentares e médicas.

Figura 10 - Laboratório de caraterização de materiais



Fonte: arquivo do CDRSP

O equipamento apresentado na figura 11, exibe o Laboratório de Tecnologia Mecânica. Onde é feita a pesquisa das propriedades físicas e mecânicas quando determinado material está sujeito a esforços desta natureza, sendo importante durante a fabricação e a utilização de dado material, sendo fundamental na escolha de uma matéria-prima.

Figura 11 - Laboratório de Tecnologia mecânica



Fonte: arquivo do CDRSP

O Laboratório de Química de Materiais, representado pela figura 12, aprovisiona instrumentação e materiais de ponta para realizar a síntese e preparação de novos materiais que podem ser aplicados em diversas áreas, como engenharia mecânica, aeronáutica, aeroespacial, embalagens de alimentos, cerâmica e aplicações biomédicas.

Figura 12 - Laboratório de Química de Materiais



Fonte: arquivo do CDRSP

O Laboratório de Engenharia Reversa é o lar de um projeto emocionante que olha para o futuro, onde os seus usuários serão capazes de capturar todas as escalas relevantes de complexidade e composição para que possam replicar a função e não apenas a forma de determinado material, esse laboratório é ilustrado na figura 13.

Figura 13 - Laboratório de Engenharia Reversa



Fonte: arquivo do CDRSP

O Laboratório de Estrutura e Morfologia tem como objetivo a caracterização de materiais sólidos e líquidos em micro e nano escala utilizando o princípio da difração de raios-X. Conforme apresentado na figura 14, o Laboratório está equipado com um sistema Wide Angle X-ray Scattering (WAXS) usado para determinar o grau de cristalização, tamanho de cristais e arranjo espacial e análise de fase de materiais, e Small Angle X-ray Scattering (SAXS) usado para explorar a microestrutura.

Figura 14 - Laboratório de Estrutura e Morfologia



Fonte: arquivo do CDRSP

A Fábrica de Formação é o maior laboratório do CDRSP, ilustrado na figura 15. Os trabalhos podem ser desenvolvidos por tecnologias subtrativas, utilizando os equipamentos típicos como CNCs, fresadora convencional, torno, fresa, etc.; por manufatura aditiva de grandes dimensões, por sistemas cartesianos ou antropomórficos; por fabricação replicativa, utilizando moldagem por injeção, moldagem por compressão, fundição a vácuo, entre outros.

Figura 15 – Laboratório Fabrica de formação



Fonte: arquivo do CDRSP

A partir das figuras anteriormente expostas, pretendi mostrar o potencial do CDRSP, em termos de infraestrutura e a sua capacidade para desenvolver atividades de P&D.

2.1.3. Desafios da entidade

Os desafios fazem parte da atividade diária das organizações. Neste sentido, um dos desafios que o CDRSP enfrenta, está relacionado com a dependência funcional que existe entre a UOI e a administração da entidade gestora. Esse fator tem causado constrangimentos na prossecução dos objetivos da entidade, por exemplo, falta de autonomia para contratar funcionários.

Durante o período de estágio identifiquei situações que evidenciaram a falta de pessoal técnico para desempenhar atividades importantes para a investigação, como por exemplo, gerir o sector de aprovisionamento e compras para os projetos. Verifiquei ainda, a falta de um software e ou sistema para gestão de projetos. Essa atividade é feita através de mapas de Excel. Embora seja possível gerir dados através dessa ferramenta, a mesma pode se tornar ineficiente quando a quantidade de informação (dados) é elevada. Por exemplo, tendo em conta os vários projetos que são desenvolvidos em simultâneo, fazer a gestão adequada da informação (principalmente a informação financeira) dos vários projetos pode ser pouco eficiente, situação que pode impactar os resultados da entidade. Por último, notei a falta de

um manual de procedimentos ou grupo de processos, para orientar as atividades e permitir a melhoria contínua. Sem um conjunto de procedimentos, previamente estabelecidos e claramente divulgados para todos os funcionários, é mais difícil, entre outras coisas: uniformizar procedimentos para a realização de tarefas, atribuir responsabilidades específicas, avaliar e monitorizar o desempenho dos funcionários. Como resultado, todos fazem tudo e cada qual faz de acordo com as suas convicções.

Os desafios identificados no CDRSP, estão resumidos na tabela 2, onde são apresentados os desafios identificados e as possíveis consequências que daí podem surgir.

Tabela 2 – Desafios da entidade e possíveis consequências

Desafios identificados	Possíveis consequências
Falta de pessoal técnico para desempenhar atividades essenciais para a investigação.	Impacto na capacidade de resposta imediata, na eficiência das atividades e nos resultados.
Falta de software ou sistema para gestão de projetos	Impacto na gestão da informação financeira dos projetos, nos objetivos e resultados da entidade.
Falta de um manual de procedimentos ou grupo de processos	Impacto na execução das tarefas, avaliação e controlo, e na implementação de processos de melhoria contínua

Fonte: Elaboração própria

As consequências e os desafios mencionados na tabela 2, fazem parte do grupo de fatores que produzem incerteza e podem aumentar a probabilidade de eventos de risco e o aumento das despesas, no dia a dia da entidade.

Na próxima secção, é apresentado o trabalho do programa de estágio a partir do qual resultou o presente relatório.

3. Programa de Estágio

A identificação dos desafios da UI, serviu de base para a elaboração do plano de trabalho a realizar durante o estágio curricular que iniciou no dia, 19 de setembro de 2022, data da minha integração no CDRSP. A partir desse momento, comecei a estudar o ambiente da organização para identificar as necessidades, propor possíveis soluções, fazer recomendações para desenvolvimento futuro e registrar as lições aprendidas.

O presente plano de trabalho foi aprovado e assinado pela orientadora, pelo supervisor do estágio e por mim. O mesmo é apresentado na tabela 3, está subdividido em onze atividades que foram realizadas entre os meses de setembro de 2022 e março de 2023, período em que decorreu o estágio.

Tabela 3 – Plano de atividades

Atividade	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

Fonte: Elaboração própria

Cada uma das atividades numeradas na figura 3, são descritas a seguir:

1. Conhecer o ambiente organizacional;
2. Identificar as necessidades da organização;
3. Descrever a organização;

4. Identificar literatura necessária para atender às necessidades da entidade;
5. Identificar soluções possíveis;
6. Analisar as condições da organização para a criação da solução proposta;
7. Planear a solução;
8. Executar o plano;
9. Registrar as lições aprendidas;
10. Atualizar o plano;
11. Fazer recomendações para desenvolvimentos futuros.

Durante o desenvolvimento desse trabalho adquiri conhecimentos para entender a gestão dos projetos de P&D e a complexidade da sua implementação. Deste modo, registo como primeira lição aprendida que, para desenvolver um projeto é essencial considerar o tempo como o principal recurso na fase de planificação. A segunda lição a registar, é que tendo em conta que o risco está presente em toda e qualquer atividade que uma organização se propõe a desenvolver, este deve ser assumido e gerido de acordo com as metas e os objetivos da organização.

Na sequência, será feita a descrição do trabalho desenvolvido durante o estágio.

4. Trabalho desenvolvido

Na primeira semana, fui acolhida e integrada no CDRSP. O processo de integração culminou com a apresentação da instituição e uma reunião formal onde foram abordados assuntos sobre o funcionamento, a gestão financeira e as fontes de financiamento dos Projetos desenvolvidos. Naquele encontro ficou evidente que a necessidade da entidade é a criação de um mecanismo para aprimorar o acesso à informação financeira e melhorar o processo de monitorização e controlo dos projetos, para garantir a prossecução dos seus objetivos estratégicos. Na sequência, recebi da entidade de acolhimento alguns documentos que serviram para conhecer e entender melhor o seu setor de atividade. Tive acesso a ficheiros com informação de dois projetos de investigação, desenvolvimento e tecnologia, que foram implementados no período entre o ano 2016 e 2020, cada um deles com um intervalo temporal de três anos.

A UOI tem dificuldades em obter informação completa e atualizada em tempo oportuno, por depender da entidade gestora. Por exemplo, a gestão dos recursos financeiros dos projetos é da responsabilidade da Divisão de Gestão Financeira de Projetos daquela entidade, devido à dependência funcional, como já foi referido. Constatei, que a execução do processo de compras tem sido crítica, devido ao elevado rigor na materialização dos processos, e é recomendável que assim seja. Todavia, é essencial prestar atenção aos procedimentos que geram indicadores que impactam negativamente as atividades dos projetos, e que sinalizam excesso de burocracia. Por exemplo, se haver necessidade de adquirir algum componente para a execução de uma atividade do projeto, é preciso saber se existe verba para a referida despesa. E essa informação devia ser facilmente obtida caso existisse um mecanismo de controlo (software) que pudesse ser utilizado pelos membros da equipa do projeto com a responsabilidade de tratar das compras para o projeto.

Nesse sentido, a principal tarefa atribuída foi propor um mecanismo de controlo do saldo disponível nas diferentes rúbricas do Quadro de investimentos dos Projetos, considerando os desvios no valor do investimento de modo a obter indicadores sobre a situação financeira do projeto e usá-los estrategicamente na tomada de decisão. A partir do material que tive acesso, elaborei processos para a criação de: 1) mapas de alertas para o controlo dos prazos e do valor orçado para as compras do projeto; 2) tabelas e gráficos dinâmicos que permitem obter informação relevante para a elaboração de relatórios e dar suporte à tomada de decisão.

A execução dos procedimentos anteriormente citados, resultou em um ficheiro de Excel que pode ser observado através das ilustrações que se seguem. Inicialmente é feita a descrição e segue-se a apresentação da figura.

A figura 16 exibe o Quadro de investimentos de um projeto fictício com a informação sobre: a classificação numérica dos documentos, a designação do bem/serviço e a respetiva data de aquisição, a classificação das despesas (rúbricas), o valor do investimento e o valor elegível para cada atividade. O mapa 1 (ver anexo) fornece uma visão mais ampla desse quadro.

Figura 16 - Quadro de investimentos do projeto

Quadro de investimentos

Nº doc.	Designação	Data de aquisição	Classificação das Despesas	Produtos	Ativid.	Investimento	Elegível
290	Computadores portáteis	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento	5	19	4 500,00	3 375,00
291	tablets	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	19	1 000,00	1 000,00
292	smartphones	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	19	1 000,00	1 000,00
293	servidor	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento	5	19	2 000,00	1 500,00
294	ecrã 37"	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento	5	19	500,00	375,00
295	router	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	19	1 300,00	1 300,00
296	Leitor UHF com 12 portas RF	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	2 400,00	2 400,00
297	Antenas omnidirecionais e deriviv	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	720,00	720,00
298	Leitores VHF/UHF c/antena	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	2 400,00	2 400,00

Fonte: autora

A partir do Quadro de investimentos desenvolvi uma proposta de controlo mensal para o saldo das rúbricas do projeto, porque parece ser a maneira mais adequada para fazer o controlo dos saldos do investimento. A figura 17 apresenta a coluna do mapa de controlo mensal que exibe alertas sobre os desvios no orçamento. O mapa 2 (ver anexo) serve para o controlo fazer o controlo mensal das despesas do projeto.

Figura 17 – Coluna de controlo mensal do saldo das rúbricas do projeto

TOTAL		Desvio/situação
	8 054,71	Fora do orçamento
	128 000,00	
DESPESA DA RUBRICA	1	=SE(B7>=X31;"Dentro do orçamento";"Fora do orçamento")

Fonte: autora

Na jornada diária para a execução das atividades, a equipa do projeto tem necessidade de adquirir bens e serviços. Verifiquei que a entidade não tem um funcionário com a tarefa específica para gerir as aquisições dos projetos, isso reforçou a ideia de criar um mapa de alertas para melhorar o processo de aquisições. As figuras 18, 19, 20 e 21, mostram quatro colunas do mapa de alertas que foram criadas com o objetivo de fornecer informação

atualizada sobre os desvios no orçamento e o bloqueio das rúbricas do projeto. O quadro de alertas é exibido no anexo através do mapa 3.

Figura 18 – Coluna de alerta para os desvios no valor do orçamento. Essa coluna permite obter informação sobre o valor do saldo nas distintas rúbricas

Elegível	Despesa por realizar	Desvio/Remanescente	Data pedido de aquisição	Data prevista de aquisição
3 375,00	2 540,00	=F4-G4	20/10/2022	19/12/2022
1 000,00	900,00	100,00	20/09/2023	19/11/2023
1 000,00	1 050,00	- 50,00	20/10/2022	19/12/2022
1 500,00	1 450,00	50,00	06/03/2023	05/05/2023
375,00	250,00	125,00	09/12/2023	07/02/2024
1 300,00	900,00	400,00	22/02/2023	23/04/2023

Fonte: autora

Figura 19 – Coluna de alerta para a data prevista para o processamento da aquisição. Considerando o prazo de pagamento de 60 dias

Data pedido de aquisição	Data prevista de aquisição	Nº dias até ao desbloqueio	Situação
20/10/2022	19/12/2022	-306	
20/09/2023	=SE(I5="";"";I5+60)	29	Bloqueado
20/10/2022	19/12/2022	-306	
06/03/2023	05/05/2023	-169	
09/12/2023	07/02/2024	109	Bloqueado
22/02/2023	23/04/2023	-181	

Fonte: autora

Figura 20 – Coluna de alerta para o número de dias para o desbloqueio da rúbrica. Para garantir a planificação da próxima aquisição

Data pedido de aquisição	Data prevista de aquisição	Nº dias até ao desbloqueio	Situação
20/10/2022	19/12/2022	-306	
20/09/2023	19/11/2023	29	=SE(K5<0;"";SE(K5>0;"Bloqueado";""))
20/10/2022	19/12/2022		SE(teste_lógico; [valor_se_verdadeiro]; [valor_se_falso])
06/03/2023	05/05/2023	-169	
09/12/2023	07/02/2024	109	Bloqueado

Fonte: autora

Figura 21 – Coluna de alerta para o ponto de situação da rúbrica

Data prevista de aquisição	Nº dias até ao desbloqueio	Situação
19/12/2022	-306	
19/11/2023	29	=SE(K5<0;"";SE(K5>0;"Bloqueado";""))
19/12/2022	-306	SE(teste_lógico; [valor_se_verdadeiro]; [valor_se_falso])
05/05/2023	-169	
07/02/2024	109	Bloqueado

Fonte: autora

Os dados do Quadro de investimento do projeto foram organizados de maneira segmentada para facilitar o filtro da informação, usei gráficos e tabelas dinâmicas para classificar as despesas e o investimento das rúbricas do projeto para garantir a obtenção de informação para a elaboração de relatórios financeiros em função da necessidade estratégica da entidade.

Pode-se ver na figura 22 os dados segmentados e prontos para serem manuseados conforme a necessidade de informação do gestor financeiro. O mapa 4 (ver anexo) apresenta os dados segmentados e um exemplo gráfico da informação filtrada.

Figura 22 – Segmentação de dados. Filtro dos dados do mapa para obter informação atualizada sobre o saldo das rúbricas

Rótulos de Linha	Soma de Investimento	Soma de Elegível
a.iii) Matérias-primas e componentes	135 040,00	135 040,00
a.vi) Aquisição de software específico	3 263,64	3 263,64
Total Geral	138 303,64	138 303,64

Fonte: autora

A utilização de tabelas dinâmicas permite obter outras tabelas que servem para analisar a informação através de gráficos e criar relatórios financeiros. Essa ideia é ilustrada na figura 23. A partir do quadro de investimento foi criado um relatório das despesas mensais (ver mapa 5).

Figura 23 – Relatório das despesas do projeto

Saldo Inicial	327 094,11
----------------------	-------------------

Mês	Despesa	Saldo
Janeiro	143 700,00	183 394,11
Fevereiro	28 200,00	155 194,11
Março	21 420,00	133 774,11

Despesa por mês



Fonte: autora

Em resumo, a ferramenta proposta permite fazer o controlo mensal do investimento, através de gráficos e tabelas para garantir o controlo eficiente do saldo orçamental do projeto. Para desenvolver esse instrumento fiz simulações e pequenos testes sobre a criação de relatórios financeiros a partir do Quadro de investimento, recorrendo à dados fictícios e com o suporte das ferramentas do Excel, tais como: gráficos e tabelas dinâmicas, segmentação de dados e funções. Criei também conexão entre os dados e alertas para os desvios no valor do orçamento. O resultado desse trabalho foi um produto que se intitulou, Mapa de controlo do investimento do projeto.

A utilização do produto entregue permite obter respostas para questões sobre o valor da despesa por rúbrica, por mês ou por atividade do projeto, permite também obter informação atualizada e elaborar relatórios. Adicionalmente, desenvolvi um mapa para o controlo das datas de cessação/renovação dos Contratos dos bolsiros por ter verificado a necessidade de aperfeiçoar o método que estava a ser utilizado para a realização da tarefa em causa. Para terminar, notifico que também realizei várias tarefas relacionadas à atividade de suporte administrativo junto do secretariado do CDRSP.

4.1. Enquadramento teórico

O objetivo dessa subsecção é apresentar uma breve revisão da literatura efetuada sobre a gestão de projetos de P&D, em particular, os projetos desenvolvidos pelas Unidades de Pesquisa e Desenvolvimento e que são financiados com fundos públicos. Segue a seguinte estrutura: inicialmente, são apresentados alguns conceitos sobre os projetos em geral e sua gestão. No âmbito dos processos de gestão de projetos são aqui enfatizados os processos de gestão dos riscos e das aquisições. Finalmente, é feito um breve enquadramento sobre o financiamento público em P&D referenciando algumas das agências pelas quais esse tipo de financiamento ocorre.

4.1.1 Projetos de P&D

O Project Management Institute (PMI, 2017) define um projeto como um empreendimento temporário aplicado para criar um produto, serviço ou resultado único, dentro dos parâmetros de cronograma, custo e qualidade. Esses parâmetros agrupados servem de instrumento para o controlo do projeto (Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009). No geral, um projeto é caracterizado pela temporalidade e exclusividade no resultado.

O conceito sobre a gestão de projetos foi desenvolvido no início do século XX. Um dos primeiros conceitos foi desenvolvido pela NASA. Foi com base em projetos do setor da pesquisa e do setor militar que a primeira metodologia de gestão de projetos pode ser identificada (Sznajder, 2016).

Na abordagem do PMI (2017), gestão de projetos é a aplicação de conhecimento, aptidões, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de atender aos seus requisitos. Ocorre através da aplicação de quarenta e nove processos de gestão que são interativos. Estão integrados e algumas vezes se sobrepõem (Jamali & Oveisi, 2016). A integração dos processos de gestão sucede a partir da fase de início até a fase de encerramento do projeto. Gerir um projeto compreende, mas não exclusivamente, identificar requisitos e necessidades; estabelecer objetivos claros de qualidade, âmbito, tempo e custo; adaptar as especificações dos planos e da abordagem às diferentes preocupações e expectativas de todas as partes interessadas.

O foco desse relatório, incide sobre os projetos de P&D, que são desenvolvidos pelas Unidades de Pesquisa e Desenvolvimento. Essas unidades são caracterizadas como instituições sem fins lucrativos e os seus projetos são financiados por meio de fundos públicos.

Os projetos de P&D desenvolvidos pelas Unidades de Pesquisa e Desenvolvimento são estabelecidos para fortalecer a ciência e tecnologia nacional, e a sua materialização não é dirigida para o mercado. Exigem capital humano altamente qualificado, possuem objetivos de longo prazo, risco elevado devido a incerteza dos resultados, e os seus benefícios podem ser intangíveis. A sua concretização pode ser do tipo: pesquisa básica, pesquisa aplicada ou desenvolvimento de produtos (Nagesh & Thomas, 2015; Cassanelli et al., 2017).

Devido as especificidades deste tipo de projetos, as abordagens existentes para a sua gestão devem ser adaptadas e ajustadas (Vom Brocke & Lippe, 2015), aos desafios que alteram durante as várias fases do projeto (Calamel et al., 2012). Por exemplo, no caso dos projetos de parceria academia-indústria.

A gestão de projetos é feita por processos. O processo de planeamento é a fase em que são definidos e detalhados os objetivos e se planeiam o âmbito e as ações necessárias para alcançar os objetivos para os quais o projeto foi criado. A implementação desse processo, dá origem ao plano de execução do projeto, que deve ser executado cumprindo os requisitos de

qualidade, cronograma e custo (PMI, 2017), para aumentar as possibilidades de sucesso do projeto. De acordo com Kuchta e Skowron, (2016), a abordagem para a gestão dos projetos de P&D cofinanciados por fundos públicos deve ser feita com base naquilo que se sabe sobre os objetivos do projeto e sobre os métodos usados para alcançá-los.

Algumas abordagens na literatura revisada, discutem sobre os fatores de sucesso desse tipo de projetos. Neste caso, Cassanelli et al., (2017) defendem que os projetos de P&D devem ser orientados por um gestor de projetos para agregar um valor real a gestão de P&D, e não pelo pesquisador principal, que deve ser o gestor das atividades de P&D. Atividades de inovação são etapas científicas tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem à implementação da inovação. O processo de inovação pode ocorrer a nível de produto, processo, marketing e organização (OCDE, 2005). No presente trabalho refiro-me somente, à inovação do produto. O Manual de Oslo (OCDE, 2005), define que inovar o produto (bem ou serviço) é aperfeiçoar significativamente as suas especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.

Nesse contexto, o CDRSP desenvolve projetos de investigação em ciência básica e aplicada, tecnologia e inovação. Muito desses projetos são executados em cooperação com indústrias da região. A cooperação entre a academia-indústria visam o reforço da competitividade e a internacionalização através da inovação (Mohnen & Hall 2013; Tkotz, et al., 2018) radical e incremental (Manders et al., 2016).

O processo de inovação é contínuo e começa com uma ideia que eventualmente pode resultar numa novidade (Bollinger, 2020). É caracterizado por uma alta taxa de insucesso e pela necessidade de estímulo à criatividade (Bowers & Khorakian, 2014). Nesse sentido, o risco está sempre presente durante as atividades de inovação (da Silva Etges & Cortimiglia, 2019).

Sintetizando, os projetos de investigação e desenvolvimento que são desenvolvidos pelas Unidades de Pesquisa e Desenvolvimento, geralmente não são orientados para o mercado. São estabelecidos para fortalecer a ciência e tecnologia nacional, requerem equipas altamente qualificadas, têm objetivos de longo prazo e risco elevado. São criados em contexto de pesquisa básica, pesquisa aplicada ou desenvolvimento de produtos. Muitos desses projetos são executados em cooperação com indústrias da região. No âmbito da sua gestão, a literatura revisada sugere que os projetos de P&D devem ser orientados por um gestor de projetos. No caso dos projetos de P&D cofinanciados por fundos públicos a

literatura revisada sugere que os objetivos do projeto e o meio pelo qual tais objetivos vão ser atingidos devem ser definidos, para que a abordagem da sua gestão seja selecionada.

A subseção a seguir, apresenta algumas abordagens sobre a gestão dos riscos dos projetos de P&D.

4.1.2 Gestão de riscos

O risco é a exposição à incerteza (Lhabitant & Tinguely, 2001). Outras abordagens referem ainda que, o risco significa perceber o que pode acontecer, qual é a frequência e quais as consequências do acontecimento (Luko, 2013). É um evento incerto, que se ocorrer o seu resultado pode ser uma oportunidade ou uma ameaça para os objetivos do projeto (PMI, 2017). Assim sendo, a oportunidade e ou ameaça que constitui um evento de risco, deve ser ponderada.

A gestão dos riscos do projeto é implementada através de processos como: planejar, identificar, analisar qualitativa e quantitativamente, planejar respostas e controlar os riscos, respetivamente. Esses processos de gestão ocorrem durante as fases de: planeamento, execução, e monitorização e controlo, visando o aumento da probabilidade e do impacto das oportunidades e a redução da probabilidade e do impacto das ameaças no projeto (PMI, 2017).

Admitir a presença do risco é a primeira decisão que uma organização deve tomar para poder geri-lo. Essa decisão pode permitir avaliar o intervalo temporal entre o resultado e o objetivo e expor as possibilidades de ocorrência de eventos de risco, sua frequência e seus efeitos (Luko, 2013).

Algumas abordagens, na literatura revisada, defendem ser crucial que a metodologia para gestão de riscos no projeto de P&D seja selecionada na fase de mensuração e estimação dos riscos, devido a necessidade de constituição de uma reserva financeira para subsidiar a metodologia escolhida (Szydełko & Warzybok, 2016). Por exemplo, Wang et al., (2010) referiram uma abordagem baseada em: equipas multidisciplinares, criação do cronograma, orçamento e especificações do projeto, acompanhamento de cada etapa e monitorização e controlo contínuo dos riscos; reuniões periódicas da equipa de gestão de risco; e registo das lições aprendidas. Outros autores argumentam que para gerir o risco é preciso eger a melhor equipa, determinar os melhores projetos, criar um orçamento adequado e acompanhar fielmente o progresso em direção ao objetivo definido (Banholzer & Vosejпка

2011). É consensual que definir a metodologia para a gestão do risco na fase de planeamento, pode aumentar a probabilidade de sucesso do projeto. Com a identificação e definição clara e precisa dos objetivos, é possível determinar as áreas e os fatores de risco para o projeto (Szydelko e Warzybok, 2016).

Por exemplo, a comunicação incompleta e desatualizada é considerada um fator de risco para o projeto. A esse fator associa-se, ainda, a documentação desatualizada. Por outras palavras, o gestor do projeto deve garantir que toda a equipa envolvida no projeto tenha acesso às informações necessárias para a execução do trabalho, e que essas informações estejam claras, completas e atualizadas (Yim et al., 2015). Assim, uma forma de gerir o risco inerente ao processo de gestão das aquisições é manter uma comunicação eficaz com os fornecedores. O assunto referente à gestão das aquisições é tratado na subsecção seguinte.

Fazendo uma sinopse, a gestão dos riscos do projeto é feita por processos e a metodologia para o efeito deve ser definida na fase de planeamento devido à necessidade de criação de uma reserva financeira para custeá-la. É importante identificar e definir com clareza e precisão os objetivos do projeto, para que seja possível determinar as áreas e os fatores de risco para o projeto. Finalmente, aspetos como comunicação e documentação do projeto sugerem eventos de risco para todo o tipo de projeto.

4.1.3 Gestão das aquisições

De acordo com o Chartered Institute of Procurement and Supply (2023), aquisição envolve a compra de bens e serviços que permitem que uma organização opere suas cadeias de suprimentos de maneira lucrativa e ética. Nesse sentido, Bekele (2015), argumenta ser favorável que os bens e serviços sejam adequados, e adquiridos ao melhor preço possível para atender os requisitos do comprador em termos de qualidade, quantidade, prazo e localização.

A gestão das aquisições é feita mediante três processos de gestão que ocorrem nas fases de planeamento (planear), execução (conduzir) e monitorização e controlo (controlar). Planear as aquisições é o processo de documentar as decisões sobre as aquisições do projeto, especificando a abordagem a ser seguida e identificando potenciais fornecedores para os bens e serviços exteriores ao projeto. Conduzir as aquisições é o processo de realizar consultas, obter propostas de fornecedores qualificados e formalizar contratos de fornecimento. Por último, controlar as aquisições é o processo de gestão das relações

(fornecedor-comprador) das aquisições, monitorização do desempenho dos contratos e realização de correções e alterações necessárias (PMI, 2017). Para Baldi et al., (2016) cada etapa do processo de aquisição exige um mecanismo de gestão específico para garantir melhores resultados no processo.

Existem fatores que impactam o processo de gestão das aquisições do projeto. Dentre os quais, a comunicação eficaz e a documentação atualizada, como referido anteriormente. Todavia, o desempenho do fornecedor é considerado como fundamental para o sucesso do projeto, porque pode afetar o processo de aquisição. Aspectos como, a criação de parceria e ou cooperação entre cliente-fornecedor, pode gerar sinergias com impacto positivo na gestão do projeto (de Araújo et al., 2017; Buzzetto et al., 2020). Por outro lado, Nair et al., (2015) argumentam que o uso eficiente de sistemas de apoio à gestão de compras simplifica o processo de aquisição. A informação, comunicação e a adoção de tecnologia influenciam positivamente os processos de gestão.

Resumindo, a gestão das aquisições requer administração de processos como: planejar, executar, e monitorizar e controlar. Cada uma dessas etapas exige um mecanismo específico de gestão. Além da comunicação e documentação do projeto, os sistemas de apoio à gestão de compras e o desempenho do fornecedor fazem parte do grupo de fatores que impactam o processo de gestão das aquisições do projeto.

4.1.4 Financiamento público em P&D

Financiamento é o ato de obter recursos para custear os investimentos da organização. Uma das vias para a obtenção de financiamento é através dos fundos do governo (Leong & Sung 2018), que ocorre através de mecanismos de apoio à investigação pública (sistema de pesquisa universitária e formação de capital humano altamente qualificado), financiamento de atividades de P&D realizada pelas empresas e incentivos fiscais (Guellec & Van Pottelsberghe De La Potterie, 2003; Becker, 2015), é considerado um instrumento importante para o desenvolvimento da inovação (Jaumotte & Pain, 2005; de Faria et al., 2019; Stefani et al., 2020).

A União Europeia (UE) promove o investimento em investigação e inovação, através do Programa-Quadro de Investigação Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, e dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI). Esses fundos são geridos pelos países da UE, por meio de acordos de parceria feitos com cada país em colaboração com a Comissão

Europeia. Por exemplo, o Horizonte Europa, é o principal Programa de financiamento da UE para pesquisa e inovação até 2027, com um orçamento avaliado em 95,51 mil milhões de euros (Comissão Europeia, 2023).

O Sistema Científico e Tecnológico Nacional tem a sua organização baseada nas Unidades de I&D, que são instituições públicas ou privadas, sem fins lucrativos e se dedicam à investigação científica e ao desenvolvimento tecnológico. Os recursos financeiros dessas instituições advêm do financiamento público da ciência, tecnologia e inovação, através de entidades públicas com atribuições para executar essa função (<https://www.ani.pt/>).

Entre as agências públicas através das quais esse tipo de financiamento ocorre, cito por exemplo, a Fundação para a Ciência e Tecnologia, a Agência Nacional de Inovação S. A, e a Agência para a Competitividade e Inovação.

A FCT é uma agência pública portuguesa, que financia à investigação em ciência, tecnologia e inovação por meio de programas de financiamento. A atribuição do financiamento é feita após um concurso de avaliação que acontece por um período de quatro anos. Os processos de avaliação e financiamento sucedem com base na Lei da Ciência (Decreto-lei nº 63/19, 2019). Essa Lei define os princípios gerais e estabelece o regime jurídico das instituições de P&D. Segundo o sítio da referida agência, são trezentas e doze, as Unidades de I&D das diversas áreas de conhecimento financiadas por essa mesma agência (<https://www.fct.pt/>). O CDRSP tem sido avaliado e conseqüentemente, tem beneficiado de tais programas de financiamento. Este fator diminui os riscos da UOI pelo facto de o risco ser partilhado com a entidade financiadora (Martín-Barrera et al., 2017).

A Agência Nacional de Inovação S. A, é a entidade que promove a colaboração entre as entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional e o meio empresarial, através da gestão de um conjunto de instrumentos de I&D e incentivos à inovação. Por exemplo, os projetos em copromoção (academia-indústria) cujo objetivo é reforçar a competitividade e inserção internacional através da realização de atividades de investigação industrial e desenvolvimento experimental são apoiados pelo seu sistema de incentivos (<https://www.ani.pt/>). Além das duas agências anteriormente descritas, faço também referência à Agência para a Competitividade e Inovação (IAPMEI), que como o próprio nome diz, promove a competitividade e contribui para o reforço da inovação através de sistemas de incentivos e financiamento, com a finalidade de apoiar projetos empresariais (<https://www.iapmei.pt/>). A UI em estudo, recebe financiamento dessas agências, por

desenvolver projetos de P&D em parceria com empresas. Existem ainda, outras entidades a nível nacional que financiam a inovação. Essa informação está disponível no Portal da Inovação.

Em resumo, os projetos de P&D desenvolvidos pelo CDRSP são financiados com fundos do governo através das agências de financiamento público com funções específicas, algumas delas foram descritas nos parágrafos anteriores, e o processo de atribuição do financiamento é regulado pela Lei da Ciência. Os riscos dos projetos desenvolvidos pela entidade são reduzidos devido a partilha que ocorre entre a entidade financiada e o financiador.

5. Proposta de melhorias

O Objetivo desse ponto é apresentar propostas de mudança para melhorar a condição atual da entidade, com a finalidade de contribuir para o aumento da sua eficiência, e colaborar para a preservação da classificação de Centro de Excelência, atribuída pela FCT.

O CDRSP exteriorizou a necessidade de adequar a informação financeira de maneira estruturada para que a implementação dos processos de: controlo orçamental, gestão das compras, controlo dos balanços dos projetos e a elaboração de relatórios, possam traduzir indicadores que sustentem a tomada de decisão. Com base nessa necessidade expressa, recomendei um mecanismo de gestão que foi desenvolvido através das ferramentas do Excel. Esse instrumento permite fazer o controlo mensal do mapa de investimento, através de gráficos e tabelas, e garante um controlo eficiente das despesas dos projetos. A partir desse mecanismo também, é possível extrair relatórios financeiros atualizados.

Embora o mecanismo proposto seja exequível para dar resposta à necessidade da entidade, poderá ter limitações na capacidade de resposta, devido ao elevado número de projetos que são desenvolvidos em simultâneo, e conseqüentemente, muita informação precisa de ser gerida. Assim, proponho que o CDRSP:

1. Adquirir um software para a gestão de projetos para melhorar a gestão da informação dos projetos, principalmente a informação financeira e melhorar a prossecução dos seus objetivos e resultados.
2. Implemente um Manual de procedimentos para orientar as tarefas de apoio às atividades de P&D. Esse Manual deve ser divulgado para todos os colaboradores e utilizado como guia para a execução de tarefas. Esse instrumento melhora a execução das tarefas, permite modificar um procedimento quando este se torna ineficiente, e ajuda a melhorar a avaliação e o controlo das tarefas.
3. Finalmente, recomendo que os investigadores recebam formação na área da gestão. Para melhorar a capacidade de resposta e aumentar a eficiência na realização das tarefas/atividades essenciais para a investigação.

6. Conclusão

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular Estágio do curso de Mestrado em Finanças Empresariais, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico de Leiria, com o objetivo da obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais. Teve como base um plano de trabalho que visou: conhecer o ambiente da organização, identificar necessidades e propor possíveis soluções, fazer recomendações para desenvolvimento futuro e registar as lições aprendidas.

O presente trabalho teve dois objetivos. O primeiro foi entender como o CDRSP executa os processos de gestão dos projetos de Investigação e desenvolvimento, no âmbito dos processos de gestão dos riscos e das aquisições. O segundo objetivo, proposto pela entidade, foi estudar e desenvolver um mecanismo de controlo do saldo disponível nas diferentes rubricas dos Mapas de Investimentos de Projetos, considerando os desvios entre o investimento e o orçamento elegível, com o propósito de obter indicadores sobre a situação financeira dos Projetos, e para que a entidade use a informação atualizada para fins estratégicos.

Com base na necessidade da entidade, foi criado, testado e apresentado um mecanismo de gestão através das ferramentas do Excel. O mecanismo foi aprovado pelo CDRSP. Esse instrumento, permite fazer o controlo mensal do mapa de investimento, através de gráficos e tabelas, e garante um controlo eficiente do saldo e da despesa do projeto. A partir desse mecanismo, também é possível extrair relatórios financeiros atualizados. A utilização do produto entregue permite, entre outras coisas, obter respostas para perguntas como por exemplo: qual é o valor da despesa por rubrica, por mês ou por atividade do projeto.

Adicionalmente, desenvolvi um mapa para o controlo das datas de cessação e ou renovação dos Contratos dos bolseiros, por ter verificado a necessidade de aperfeiçoar o método que estava a ser utilizado para a realização da tarefa em causa.

O primeiro objetivo foi parcialmente concluído, por não ter a oportunidade de acompanhar como é que a UOI aborda os processos de gestão dos riscos e das aquisições. O segundo objetivo fui concluído com sucesso, uma vez que o desafio proposto pela entidade foi cumprido, e o seu resultado foi aprovado.

O balanço do trabalho ao longo do estágio foi positivo. Foi importante para consolidar o aprendizado em relação ao funcionamento das Unidades de P&D e adquirir autonomia e competências para propor soluções. O aspeto positivo do estágio foi a disponibilidade dos funcionários, incluindo os membros da direção, em atender aos pedidos de entrevistas, às solicitações para consulta dos arquivos, e dando respostas as perguntas que iam surgindo, entre outras coisas. O aspeto negativo foi o facto de não acompanhar como a entidade gere os projetos, na prática. Esse fator, encoraja a autora desse trabalho a continuar a busca pelo conhecimento para concretizar esse objetivo.

Bibliografia

- Baldi, S., Bottasso, A., Conti, M., & Piccardo, C. (2016). Licitar ou não licitar: eis a questão: Contratações públicas, complexidade de projetos e corrupção. *Jornal Europeu de Economia Política*, 43, 89-106. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2016.04.002>
- Banholzer, W. F., & Vosejka, L. J. (2011). Tomada de riscos e gestão eficaz de P&D. *Revisão anual da engenharia química e biomolecular*, 2, 173–188. <https://doi.org/10.1146/annurev-chembioeng-061010-114241>
- Becker, B. (2015). Políticas públicas de I&D e investimento privado em I&D: Um levantamento da evidência empírica. *Jornal de pesquisas econômicas*, 29 (5), 917-942. <https://doi.org/10.1111/joes.12074>
- Bekele, Z. (2015). Fatores que afetam o desempenho de compras de instituições públicas de ensino superior: o caso da Universidade de Jimma (Tese de doutorado, Universidade de Jimma). <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/9781>
- Bollinger, SR (2020), "Criatividade e formas de controle gerencial em processos de inovação: ferramentas, pontos de vista e práticas", *European Journal of Innovation Management*, vol. 23 No. 2, pp. 214-229. <https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2018-0153>
- Bowers, J., & Khorakian, A. (2014). Integrando a gestão de riscos no projeto de inovação. *European Journal of Innovation Management*, 17 (1), 25-40. <https://doi.org/10.1108/EJIM-01-2013-0010>
- Buzzetto, R. R., Bauli, M. R., & Carvalho, M. M. de. (2020). Os principais aspectos das aquisições na gestão de projetos: investigando os efeitos dos critérios de seleção, integração de fornecedores e dinâmica das aquisições. *Produção*, 30. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190112>
- Calamel, L., Defélix, C., Picq, T., & Retour, D. (2012). Projetos interorganizacionais em clusters de inovação franceses: A construção da colaboração. *Revista Internacional de Gerenciamento de Projetos*, 30(1), 48-59. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.03.001>

- Cassanelli, AN, Fernandez-Sanchez, G., & Guiridlian, MC (2017). Pesquisador principal e gerente de projetos: quem deve conduzir os projetos de P&D? *R&D Management*, 47 (2), 277-287. <https://doi.org/10.1111/radm.12213>
- da Silva Etges, APB, & Cortimiglia, MN (2019). Uma revisão sistemática da gestão de riscos em empresas orientadas para a inovação. *Journal of Risk Research*, 22 (3), 364-381. <https://doi.org/10.1080/13669877.2017.1382558>
- de Araújo, M. C. B., Alencar, L. H., & de Miranda Mota, C. M. (2017). Gerenciamento de compras de projetos: Uma revisão estruturada da literatura. *Revista Internacional de Gerenciamento de Projetos*, 35(3), 353–377. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.01.008>
- de Faria, AM, Junior, MDMO, & Borini, FM (2019). Financiamento público para inovação: A importância dos recursos individuais do empreendedor e dos recursos relacionais da empresa. *Tecnologia na sociedade*, 59, 101159. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101159>
- Decreto-Lei n.º 63/2019 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. (2019). *Diário da República: I série, n.º 94/19*. <https://files.dre.pt/1s/2019/05/09400/0246602475.pdf>
- Estatutos do Instituto Politécnico de Leiria. *Diário da República: II série, nº139/08*. <https://www.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2014/08/estatutos.pdf>
- Guellec, D. e Van Pottelsberghe De La Potterie, B. (2003). O impacto das despesas públicas em I&D na I&D das empresas. *Economia da inovação e novas tecnologias*, 12 (3), 225-243. <https://doi.org/10.1080/10438590290004555>
- Jamali, G., & Oveisi, M. (2016). A study on project management based on PMBOK and PRINCE2. *Modern Applied Science*, 10(6), 142-146. <http://dx.doi.org/10.5539/mas.v10n6p142>
- Jaumotte, F. e Pain, N. (2005). Das ideias ao desenvolvimento: os determinantes da I&D e do patenteamento. <https://doi.org/10.1787/18151973>

- Kuchta, D., & Skowron, D. (2016). Classificação de projetos de P&D e seleção do conceito de gerenciamento de projetos de P&D. *Gestão de P&D*, 46(5), 831-841. <https://doi.org/10.1111/radm.12112>
- Leong, K., & Sung, A. (2018). FinTech (Tecnologia Financeira): O que é e como usar as tecnologias para criar valor de negócios de maneira fintech? *Jornal Internacional de Inovação, Gestão e Tecnologia*, 9 (2), 74-78. doi: 10.18178/ijimt.2018.9.2.791
- Lhabitant, F. S., & Tinguely, O. (2001). Financial risk management: an introduction. *Thunderbird International Business Review*, 43(3), 343-363. <https://doi.org/10.1002/tie.1001>
- Luko, SN (2013). Princípios e diretrizes de gerenciamento de riscos. *Engenharia de Qualidade*, 25 (4), 451-454. <https://doi.org/10.1080/08982112.2013.814508>
- Manders, B., de Vries, HJ, & Blind, K. (2016). ISO 9001 e inovação de produto: Uma revisão da literatura e estrutura de pesquisa. *Technovation*, 48, 41-55. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.004>
- Martín-Barrera, G., Zamora-Ramírez, C., & González-González, JM (2017). Impacto da flexibilidade no financiamento público de I&D: Como opções reais poderiam evitar o efeito de exclusão. *Avaliações de Energia Renovável e Sustentável*, 76, 813–823. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.086>
- Mohnen, P. & Hall, BH (2013). Inovação e produtividade: uma atualização. *Eurasian Business Review*, 3 (1), 47-65. <https://doi.org/10.14208/BF03353817>
- Nagesh, D., & Thomas, S. (2015). Fatores de sucesso de projetos de P&D com financiamento público. *Ciência atual*, 357-363. <http://www.jstor.org/stable/24216562>
- Nair, N., Narkhede, B., & Chaturvedi, A. (2015). Compras em projetos de pesquisa patrocinados pelo governo e visão mais profunda sobre a ferramenta de compras: PMSS.
- O'brien, F. J. (2011). Biomaterials & scaffolds for tissue engineering. *Materials today*, 14(3), 88-95. [https://doi.org/10.1016/S1369-7021\(11\)70058-X](https://doi.org/10.1016/S1369-7021(11)70058-X)

- OCDE/Eurostat (2005). *Manual de Oslo: Diretrizes para Coletar e Interpretar Dados de Inovação*, 3ª Edição, A Medição de Atividades Científicas e Tecnológicas, OCDE Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>
- Project Management Institute (2017). *Um guia para o corpo do conhecimento em gestão de projetos - PMBOK guide* (6ª ed.).
- Shokri-Ghasabeh, M. e Kavousi-Chabok, K. (2009). Critérios e fatores genéricos de sucesso do projeto e gerenciamento de projetos: Revisão e pesquisa da literatura.
- Stefani, U., Schiavone, F., Laperche, B. e Burger-Helmchen, T. (2020), "Novas ferramentas e práticas para financiar novidades: uma agenda de pesquisa", *European Journal of Innovation Management*, vol. 23 No. 2, pp. 314-328. <https://doi.org/10.1108/EJIM-08-2019-0228>
- Sznajder, P. A. (2016). Modelo de gestão de projetos para implementação de orçamento na Universidade-estudo de caso. *Torun Business Review*, 15(3), 53-61. <https://doi.org/10.19197/tbr.v15i3.61>
- Szydelko, A., & Warzybok, A. (2016). Risco Associado a Projetos de Investigação e Desenvolvimento e Suas Consequências para o Sistema de Contabilidade Financeira. Documentos de pesquisa da Universidade de Economia de Wrocław / Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu, 434, 181–189. <https://doi.org/10.15611/pn.2016.434.19>
- Tkotz, A., Munck, JC e Wald, AE (2018). Controle de gestão da inovação: análise bibliométrica de seu surgimento e evolução como campo de pesquisa. *International Journal of Innovation Management*, 22 (03), 1850031. <https://doi.org/10.1142/S1363919618500317>
- Vom Brocke, J., & Lippe, S. (2015). Gerenciando projetos de pesquisa colaborativa: Uma síntese da literatura de gerenciamento de projetos e diretrizes para pesquisas futuras. *Revista Internacional de Gestão de Projetos*, 33(5), 1022-1039. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.02.001>
- Wang, J., Lin, W., & Huang, YH (2010). Uma estrutura de gerenciamento de risco orientada para o desempenho para projetos inovadores de P&D. *Technovation*, 30 (11-12), 601-611. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.07.003>

Yim, R., Castaneda, J., Doolen, T., Tumer, I., & Malak, R. (2015). Um estudo do impacto da classificação do projeto nos indicadores de risco do projeto. *Jornal Internacional de Gerenciamento de Projetos*, 33 (4), 863-876.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.10.005>

Websites

Agência Nacional da Inovação <https://www.portaldainovacao.pt/>

Agência Nacional da Inovação. (2023, junho). *Financiamento*. <https://www.ani.pt/>

Agência para a Competitividade e Inovação, I. P. (2023, junho). *Incentivos e financiamento*.
<https://www.iapmei.pt/>

Comissão Europeia (2023) https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/horizon-europe_pt Acesso no dia 16/06/2023

Fundação para a Ciência e Tecnologia (2023, junho). *Financiamento – Programas de financiamento*. <https://www.fct.pt/>

Regulamento de projetos financiados exclusivamente por fundos nacionais. Disponível em:
<https://former.fct.pt/apoios/projectos/regulamentofundosnacionais> Acesso em 22/03/2023

Relatórios de avaliação 2017. Disponível em:
<https://former.fct.pt/apoios/unidades/avaliacoes/2017/docs/Mechanical.pdf> Acesso em 22/03/2023

The Chartered Institute of Purchasing & Supply (2023). Disponível em:
<https://www.cips.org/intelligence-hub/procurement/what-is-procurement> Acesso em: 11/04/2023

Anexos

O mapa 1 ilustra os dados do projeto que serviram de base para a criação dos mapas seguintes. Para fazer as simulações e testes do mecanismo proposto criei dados fictícios.

Mapa 1 - Quadro de investimentos do projeto

A	B	C	D	E	F	G	H
Quadro de investimentos do projeto							
Nº doc.	Designação	Data de aquisição	Classificação das Despesas	Produtos	Ativid.	Investimento	Elegível
290	Computadores portáteis	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento c	5	19	4 500,00	3 375,00
291	tablets	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	19	1 000,00	1 000,00
292	smartphones	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	19	1 000,00	1 000,00
293	servidor	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento c	5	19	2 000,00	1 500,00
294	ecrã 37"	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento c	5	19	500,00	375,00
295	router	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	19	1 300,00	1 300,00
296	Leitor UHF com 12 portas RF	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	2 400,00	2 400,00
297	Antenas omnidirecionais e deretiva	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	720,00	720,00
298	Leitores VHF/UHF c/antena	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	2 400,00	2 400,00
299	servomotores 20w	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	600,00	600,00
300	Leitores RFID	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	2 700,00	2 700,00
301	Tag RFID	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	800,00	800,00
302	Módulos sem fios	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	2 000,00	2 000,00
303	Equipamento de medida	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento c	5	20	5 000,00	2 142,00
304	Componentes eletrónicos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	20	10 000,00	10 000,00
305	PC e periféricos	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento c	5	20	-	-
306	Sensor de vibração	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	21	800,00	800,00
307	Câmara industrial	2017-10	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	21	1 000,00	1 000,00
308	Sensores diversos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	21	2 000,00	2 000,00
309	Sistemas embebidos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	21	1 500,00	1 500,00
310	Componentes eletrónicos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	5	21	3 500,00	3 500,00
311	Software FOCAS Library ou equiva	2017-04	a.vi) Aquisição de software específico	5	21	24,60	24,60
312	Software FANUC NCGuide ou equi	2017-04	a.vi) Aquisição de software específico	5	21	1 239,84	1 239,84

A utilização do mapa mensal de compras do projeto justifica-se em situações como por exemplo: considerando o valor elegível para comprar um bem/serviço é possível analisar se existe ou não disponibilidade de verbas para a despesa pretendida.

Mapa 2 - Mapa mensal de compras do projeto

Mapal de compras_Janeiro											
Designação	Elegível									TOTAL	Desvio/situação
a.i) Pessoal técnico do beneficiário	119 945,29									- 8 054,71	Fora do orçamento
Pessoal técnico	119 945,29		112 000,00		1 000,00		15 000,00			128 000,00	
										DESPESA DA RUBRICA:	128 000,00
a.iii) Matérias-primas e componentes	123 900,00									114 124,00	Dentro do orçamento
Acessórios específico de montagem no molde	1 525,00		100,00							100,00	
Acessórios, guias, casquilhos e elementos de	5 500,00									-	
Aço para molde laboratorial 1	3 500,00									-	
Alumínio e outras ligas para molde protótipo	4 500,00						4 576,00			5 576,00	
Bomba de vácuo para drenagem de água dos	4 850,00									-	
Carburador para injeção para molde laboratoria	2 500,00									-	
Controlador de temperatura dedicado a molde	3 750,00									-	
Controlador PLC de sincronização - - montagem	4 750,00		1 500,00							1 500,00	
Estrutura base de molde adequada ao molde	6 300,00									-	
Injetor de água preparado para máquina PME-	47 000,00									-	
Materiais poliméricos de engenharia para testes	2 750,00									-	
Materiais poliméricos para testes de injeção	2 500,00									500,00	
Materiais poliméricos para testes de injeção PA	2 500,00						900,00			900,00	
Materiais poliméricos para testes de injeção PC	2 750,00									-	
Periféricos : circuito de refrigeração para	1 850,00									-	
Periféricos : controladores de temperatura para	1 750,00									-	
Periféricos : desumificação de materiais	2 750,00					100,00				100,00	
Placa de aquisição de dados (para os sensores)	4 750,00	1 000,00								1 000,00	
PLC de controlo das válvulas de abertura	1 525,00									-	
Sensores de pressão	1 250,00									-	
Sensores de temperatura	1 350,00									-	
Termoregulador para aquecimento de água sob	6 500,00		100,00							100,00	
Termoregulador para refrigerar água -	7 500,00									-	
										DESPESA DA RUBRICA:	9 776,00
a.v) Aquisição de instrumentos e equipamento	3 750,00									- 350,00	Fora do orçamento
Computador de elevado desempenho para CAD	1 875,00				3 000,00					3 850,00	
Computador de elevado desempenho para CAE	1 875,00		250,00							250,00	
										DESPESA DA RUBRICA:	4 100,00

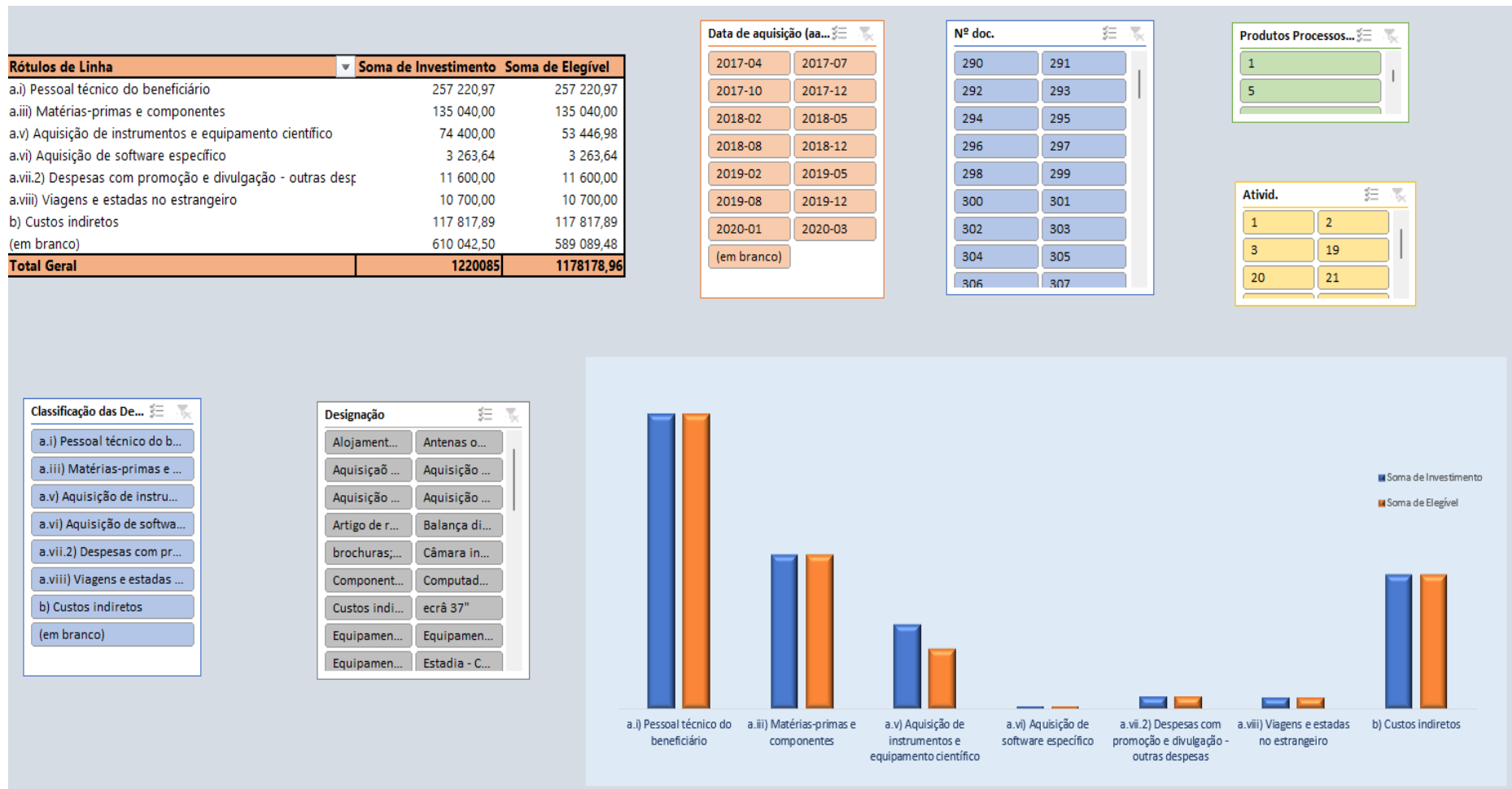
O mapa de alertas foi criado com base na função “ =HOJE() ” para a atualização diária da data. Essa função ajuda a criar alertas para previsão de datas tendo em conta o prazo de pagamento (nesse trabalho foram considerados 60 dias); alertas sobre o bloqueio de rubricas para garantir a planificação da próxima aquisição. A informação sobre o valor remanescente também pode ser obtida neste mapa.

Mapa 3 - Mapa de alertas

2	Nº doc.	Designação	Data de aquisição	Classificação das Despesas	Investimento	Elegível	Despesa por r	Desvio/Remar	Data do pedido	data prevista d	Nº dias rest	Situação
3	290	Computadores portáteis	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipa	4 500,00	3 375,00	2 540,00	835,00	20/11/2023	19/01/2024	91	Bloqueado
4	291	tablets	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	1 000,00	1 000,00	900,00	100,00	19/10/2022	18/12/2022	-306	
5	292	smartphones	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	1 000,00	1 000,00	1 050,00	- 50,00	06/09/2022	05/11/2022	-349	
6	293	servidor	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipa	2 000,00	1 500,00	1 450,00	50,00	06/03/2023	05/05/2023	-168	
7	294	ecrã 37"	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipa	500,00	375,00	250,00	125,00	20/11/2023	19/01/2024	91	Bloqueado
8	295	router	2017-04	a.iii) Matérias-primas e componentes	1 300,00	1 300,00	900,00	400,00	22/02/2022	23/04/2022	-545	
9	296	Leitor UHF com 12 portas RF	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	2 400,00	2 400,00	2 500,00	- 100,00	06/09/2022	05/11/2022	-349	
10	297	Antenas omnidirecionais e deretivas	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	720,00	720,00	710,00	10,00	20/10/2022	19/12/2022	-305	
11	298	Leitores VHF/UHF c/antena	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	2 400,00	2 400,00	2 350,00	50,00	20/11/2023	19/01/2024	91	Bloqueado
12	299	servomotores 20w	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	600,00	600,00	700,00	- 100,00	20/10/2022	19/12/2022	-305	
13	300	Leitores RFID	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	2 700,00	2 700,00	2 700,00	-	20/10/2022	19/12/2022	-305	
14	301	Tag RFID	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	800,00	800,00	850,00	- 50,00	20/11/2023	19/01/2024	91	Bloqueado
15	302	Módulos sem fios	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	2 000,00	2 000,00	2 000,00	-	31/10/2022	30/12/2022	-294	
16	303	Equipamento de medida	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipa	5 000,00	2 142,00	2 142,00	-	29/10/2022	28/12/2022	-296	
17	304	Componentes eletrónicos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	10 000,00	10 000,00	10 100,00	- 100,00	20/10/2022	19/12/2022	-305	
18	305	PC e periféricos	2017-04	a.v) Aquisição de instrumentos e equipa	-	-	-	-	15/01/2023	16/03/2023	-218	
19	306	Sensor de vibração	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	800,00	800,00	800,00	-	06/09/2022	05/11/2022	-349	
20	307	Câmara industrial	2017-10	a.iii) Matérias-primas e componentes	1 000,00	1 000,00	1 000,00	-	09/06/2022	08/08/2022	-438	
21	308	Sensores diversos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	2 000,00	2 000,00	25 000,00	- 23 000,00	20/10/2022	19/12/2022	-305	
22	309	Sistemas embebidos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	1 500,00	1 500,00	1 500,00	-	19/10/2022	18/12/2022	-306	
23	310	Componentes eletrónicos	2017-07	a.iii) Matérias-primas e componentes	3 500,00	3 500,00	2 345,00	1 155,00	06/09/2022	05/11/2022	-349	
24	311	Software EOCAS Libran ou equivalente	2017-04	a.v) Aquisição de software específico	24 600,00	24 600,00	24 600,00	- 875,00	21/02/2023	22/04/2023	-101	

O mapa 4 ilustra os dados segmentados onde é possível filtrar dados do quadro de investimento e obter informação atualizada em função da necessidade estratégica.

Mapa 4 - Segmentação, gráfico e tabela dinâmica



O mapa 5 ilustra um relatório das despesas mensais do projeto em valores percentuais e absolutos. Esse relatório foi criado com a informação do quadro de investimento.

Mapa 5 - Relatório das despesas do projeto

