COIMBRA BUSINESS SCHOOL

iscac Politécnico de Coimbra

100 ANOS

ISCAC | 2023 Beatriz Monteiro Alves O Impacto da Gestão de Projetos: Iberomoldes

COIMBRA BUSINESS SCHOOL 100 since 1921

iscac Politécnico de Coimbra

COIMBRA BUSINESS SCHOOL

iscac Politécnico de Coimbra

100 ANOS

Beatriz Monteiro Alves

O Impacto da Gestão de Projetos: o caso da Empresa Iberomoldes

Coimbra, junho de 2023

Beatriz Monteiro Alves

O Impacto da Gestão de Projetos: o caso da Empresa Iberomoldes

Relatório de estágio submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Gestão Empresarial** realizado sob a orientação da Professora Doutora Cláudia Maria Pires de Carvalho Coimbra e supervisão da Doutora Felisbela Sofia Pinto Bonjardim.

Coimbra, junho de 2023

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser a autora deste relatório de estágio, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação do presente relatório de estágio.

PENSAMENTO

"A persistência é o menor caminho do êxito"

Charles Chaplin

DEDICATÓRIA

Dedico este relatório à minha avó, Isaura.

Pela educação e valores que através dela adquiri e pelo enorme orgulho e emoção que sentiria ao ver-me terminar mais uma etapa académica.

Aos meus avôs António e Zé e ainda à minha tia Zita, que sei que embora já não estando presentes estiveram a torcer por mim desde o primeiro minuto.

AGRADECIMENTOS

Ao longo da construção deste projeto pessoal e académico, inúmeras foram as pessoas que tiveram um papel importante em mim.

Primeiramente um agradecimento especial à minha mãe, pela compreensão, amizade e amor por mim demonstrados durante a execução do presente relatório, tornando-se mais uma vez no meu pilar.

Ao meu pai, por me fazer entender que a sensação de felicidade tem de estar presente também na definição de sucesso e que esta depende de nós.

À coordenadora de curso, a professora doutora Maria da Conceição Marques, pela preocupação para com as minhas questões inerentes ao relatório.

À minha orientadora de estágio, a professora doutora Cláudia Coimbra, pela prontidão e embora à distância, se tornou em fonte de conhecimento.

À minha supervisora, a Dr.ª Felisbela Bonjardim, pelo seu bom coração, carinho, sabedoria e ajuda transmitidos durante o meu estágio.

Gostaria ainda de deixar um agradecimento muito especial à entidade acolhedora de estágio, a empresa Iberomoldes, com especial carinho pelo segundo andar da empresa, pela compreensão, companheirismo, simpatia e preocupação de todos para comigo ao longo de todo o período de estágio. Agradeço ainda ao doutor Olegário e engenheiro Menezes pela simpatia e pelo excelente acolhimento que demonstraram para comigo.

Aos meus amigos por me alegrarem e incentivarem durante o processo de realização do relatório.

À dança, que mais uma vez se revelou um suporte emocional da minha vida.

RESUMO

O presente estudo visa compreender o impacto da gestão de projetos na indústria dos moldes. Primeiramente, irá ser apresentada a utilidade do tema sobre a gestão de projetos e a sua relação com a indústria dos moldes. Desta forma, irá ser desenvolvido um caso de estudo por forma a dar resposta à pergunta de partida e objetivos estabelecidos. Serão ainda apresentadas temáticas com vista a servirem de enquadramento teórico ao projeto. Cada projeto é único, através do contacto com projetos de âmbitos distintos, I&DT e de investimento, concluiu-se que dentro destes existem peculiaridades que os distinguem entre si.

Palavras-chave: Gestão de Projetos; Iberomoldes; Indústria dos Moldes; Metodologia EVM

ABSTRACT

This study aims to understand the impact of project management on the mold industry. First, the usefulness of the topic on project management and its relationship with the mold industry will be presented. In this way, a case study will be developed in order to answer the starting question and established objectives. Themes will also be presented in order to serve as a theoretical framework for the project. Each project is unique, through contact with projects from different fields, R&DT and investment, it was concluded that within these there are peculiarities that distinguish them from each other.

Keywords: Project Management; Iberomoldes; Mold Industry; EVM Methodology

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO 1

1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO 3

1.1 Gestão de Projetos 3

1.1.1 Conceito de Gestão de Projetos 3

1.1.2 A Gestão das Partes Interessadas 3

1.1.3 O Gestor de Projetos 5

1.2 Projetos de Investimento 6

1.2.1 Critérios de Avaliação de Projetos de Investimento 6

1.3 A Inovação 9

1.3.1 Projetos de Inovação 10

1.3.2 O Sucesso/Fracasso de um Projeto 11

1.4 Fases do Ciclo de Vida dos Projetos 12

1.4.1 Análise do Custo do Ciclo de Vida 14

1.4.2 Redução do Tempo do Ciclo de Vida 14

1.4.3 Relação entre Custo e Tempo 15

1.5 Métodos de Controlo e Planeamento de Projetos 16

1.5.1 Gráfico de *Gantt* 16

1.5.2 Metodologia EVM 16

1.6 Gestão da Qualidade 19

1.7 Gestão do Risco 20

2 METODOLOGIA 21

2.1 Introdução 21

2.2 Objetivos da Investigação 21

2.3 Âmbito da Metodologia Investigação-Ação 22

2.4 Técnica de Recolha de Dados 23

3 EMPRESA ACOLHEDORA DE ESTÁGIO 24

3.1 A Indústria dos Moldes 24

3.1.1 A Indústria dos Moldes em Portugal 24

3.1.2 A Indústria dos Moldes na Marinha Grande – Iberomoldes 25

3.2 Apresentação Empresa Iberomoldes 25

3.3 A Filosofia da Empresa 26

3.4 Estrutura Organizacional do Grupo 26

3.4.1 Estrutura Organizacional – Iberomoldes 27

3.5 Estratégia do Grupo Iberomoldes 27

3.6 Indicadores Financeiros e Colaboradores 28

4 ATIVIDADES REALIZADAS 29

4.1 Projeto Fly.PT 29

4.1.1 Copromotor SETsa – Grupo Iberomoldes 30

4.1.2 Atividade 1 - Relação entre Ciclo de Vida e Atividades Reais do Projeto 30

4.1.3 Atividade 2 - Ciclo de Vida do Projeto e *Inputs/ Outputs* Inerentes 32

4.1.4 Atividade 3 – Pedido de Pagamento (Recursos Humanos) 33

4.1.5 Atividade 4 - Pedido de Pagamento (Materiais) 33

4.1.6 Atividade 5 – Realização do PTRI 34

4.2 Projeto Edilásio 34

4.2.1 Atividade 1 – Relação entre Ciclo de Vida e Atividades Reais do Projeto ...34

4.3 Projeto MASK4MC e Posterior VV4MC 37

4.3.1 Atividade 1 – Pedido de Pagamento (Recursos Humanos).....38

4.4 Projeto Embalagens do Futuro 38

4.4.1 Mapa de Acompanhamento.....38

5 CASO DE ESTUDO – MONITORIZAÇÃO E CONTROLO PROJETO FLY.PT....39

5.1 Matriz de Atividades.....39

5.2 Gráfico de *Gantt* 40

5.3 Metodologia EVM 41

5.3.1 Apresentação dos Dados 42

5.3.2 Cálculo das Métricas da Metodologia EVM 44

5.3.3 Interpretação dos Valores Obtidos.....49

CONCLUSÃO.....50

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....52

LEGISLAÇÃO 56

APÊNDICES 57

ANEXOS.....67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Organograma da empresa Iberomoldes* 27

Figura 2 *Transporte de Passageiros Projeto Fly.PT* 29

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 *Volume de negócios consolidado (milhares €)* 28

Gráfico 2 *Gráfico de Gantt* 41

Gráfico 3 *Comparação de valores elegíveis/executados das atividades da Iberomoldes - Fly.PT* 42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 *Síntese dos principais objetivos do trabalho* 22

Tabela 2 *Número de colaboradores do grupo* 28

Tabela 3 *Relação entre as fases do ciclo de vida do projeto com as atividades inerentes* .30

Tabela 4 *Parâmetros de avaliação do mérito dos projetos* 35

Tabela 5 *Mérito do projeto* 36

Tabela 6 *Atividades nas quais a Iberomoldes participa* 39

Tabela 7 *Dados gerais das atividades da Iberomoldes - Fly.PT* 42

Tabela 8 *Comparação % de conclusão previstas/reais das atividades* 43

Tabela 9 *Comparação % de execução prevista /reais das atividades* 44

Tabela 10 *Valores obtidos para indicadores base da metodologia EVM* 44

Tabela 11 *Valores acumulados dos indicadores base da metodologia EVM* 45

Tabela 12 *Quadro do cálculo do indicador SV para as atividades* 45

Tabela 13 *Cálculo do indicador CV para as atividades* 46

Tabela 14 *Cálculo da %SV para as atividades* 47

Tabela 15 *Cálculo de %CV para as atividades*.....47

Tabela 16 *Cálculo do indicador SPI para as atividades* 48

Tabela 17 *Cálculo do indicador CPI para as atividades*.....49

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

AC - *Actual Costs*

AT - *Actual Time*

CAD - *Computer aided design*

CAE - *Computer Aided Engineering*

CAM - *Computer Aided Manufacturing*

CPI - *Cost Performance Index*

CV - *Cost Variance*

EAQ - Número de trabalhadores com nível de qualificação igual ou superior a 6

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EV - *Earned Value*

EVM - *Earned Value Management*

I&D - Investigação e Desenvolvimento

I&DT - Investigação e Desenvolvimento Tecnológico

NIF - Número de Identificação Fiscal

ONGs - Organizações Não Governamentais

PAS - Plataforma de Acesso Simplificado

PPS - Produtos, Processos e Serviços

PTRI - Pagamentos a Título de Reembolso Intercalares

PV - *Planned Value*

ROI - *Return on Investment*

SIR - Sociedade Industrial de Resíduos

SNS - Serviço Nacional de Saúde

SPI - *Schedule Performance Index*

SV - *Schedule Variance*

TIR - Taxa Interna de Rentabilidade

TMA - Taxa Mínima de Atratividade

VAB - Valor Acrescentado Bruto

VAL - Valor Atual Líquido

VN - Volume de Negócios

VPL - Valor Presente Líquido

INTRODUÇÃO

O presente relatório intitula-se de "O Impacto da Gestão de Projetos: o caso da Empresa Iberomoldes".

O mundo enfrenta neste momento consequências negativas devido à Covid-19 e à guerra que se faz sentir na Europa. A gestão de projetos apresenta-se assim como um fator crítico que tem como vantagens a possibilidade de atrair o sucesso para as organizações funcionando como fonte de novos produtos, bens ou serviços, ou no melhoramento destes, que acabam por levar a um acréscimo das vendas e uma maior adaptabilidade ao mercado atual.

A justificativa para a escolha desta área prende-se com o facto de esta constituir um elo de ligação entre a empresa e os consumidores. O estudo sobre esta temática prende-se com a finalidade de entender como as empresas poderão reduzir custos, e identificar e mitigar possíveis riscos, para que um produto ganhe valor acrescentado e aumente a procura por parte dos consumidores.

O principal objetivo deste trabalho consiste em perceber o impacto da gestão de projetos na indústria dos moldes, mais precisamente na empresa Iberomoldes. Consequentemente, o estágio permitirá dar resposta a objetivos secundários, tais como perceber se a aplicação da área de gestão de projetos ocasiona benefícios económicos e sociais, compreender se as tarefas definidas pela organização estão enquadradas com a área de gestão de projetos e ainda perceber se o planeamento feito por esta área proporciona vantagens competitivas.

A modalidade escolhida para a parte não letiva do presente mestrado foi o estágio curricular, com uma duração de 960 horas, porquanto este permitiu colocar em prática os conhecimentos obtidos na parte curricular do curso e, simultaneamente, adquirir alguma experiência em contexto de trabalho. A escolha pela empresa Iberomoldes prende-se com o facto de esta ter sido pioneira na indústria dos moldes em Portugal, tendo-se tornado assim um dos maiores grupos portugueses da indústria dos moldes

Também a empresa Iberomoldes, definiu alguns objetivos secundários para o presente estágio, sendo eles:

a) Assegurar que possui todas as evidências técnicas, contabilísticas e financeiras, que comprovem a realização do projeto;

b) Assegurar que os pedidos de pagamento são instruídos com toda a documentação relevante;

c) Verificar se se registam fatores de valorização do projeto e os objetivos da candidatura, monitorizar os indicadores de resultados e por fim, superar os resultados propostos para ser possível aceder às isenções de reembolso, no caso do SI Inovação, que se traduz na redução do montante a reembolsar;

Relativamente à organização do presente relatório proceder-se-á, numa primeira fase, à exposição do enquadramento teórico, que abordará o tema da gestão de projetos quer de investimento quer de I&DT (Investigação e Desenvolvimento Tecnológico) e relacionará as fases e conceitos subjacentes a esta temática. Seguidamente, será exposta a metodologia a aplicar, mais precisamente os objetivos da investigação e a apresentação da técnica de recolha com posterior explicação da sua aplicação. Num terceiro momento, caracterizar-se-á a entidade acolhedora do estágio, através da apresentação desta e da sua filosofia, funções e áreas predominantes de atividade.

De seguida, fazer-se-á alusão às atividades desenvolvidas na empresa Iberomoldes durante o estágio curricular. Em quinto lugar, será apresentado um caso de estudo denominado “Monitorização e controlo projeto Fly.PT” onde serão apresentadas as atividades relativas à metodologia EVM (*Earned Value Management*), ligando-as ao gráfico de *Gantt* e ao cálculo dos indicadores de estado e desempenho para cada uma. Por fim, apresentar-se-á uma breve conclusão com as principais ideias abordadas e as limitações sentidas no decorrer do estágio.

1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Segundo Coutinho (2011), "A revisão da literatura destina-se a reunir informação sobre a investigação realizada em áreas próximas à que está a ser investigada" (p. 219). Neste capítulo procede-se uma análise do estado dos conhecimentos relativos à área de gestão de projetos.

1.1 Gestão de Projetos

1.1.1 Conceito de Gestão de Projetos

Um projeto pode ser designado como um plano ou esboço elaborado para se atingir um determinado fim. A gestão de projetos consiste na utilização de conhecimentos e ferramentas específicas para realizar determinadas atividades que levam à execução de um projeto final.

Segundo Valente (2019), "A gestão de projetos consiste então na aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas de forma a atingir os objetivos do projeto, sendo realizada por meio da aplicação e integração de um conjunto de processos (…)" (p. 6).

Cada vez mais, as empresas estão a concluir que "(…) os benefícios que podem ser derivados do gerenciamento de projetos, utilizando seus recursos de forma mais consciente e racional, tantos os recursos humanos como os financeiros" (Navarro, 2012, p. 296). Assim, é possível concluir que a gestão de projetos se baseia no planeamento, controlo de recursos organizacionais, tendo em conta o tempo, os custos e o desempenho.

1.1.2 A Gestão das Partes Interessadas

As partes interessadas são designadas pelos anglo-saxónicos por *stakeholders*, sendo um termo referente a pessoas, grupos ou organizações que são afetados pelas empresas, que podem afetar as empresas e as tomadas de decisão dos gestores ou terem a perceção de serem afetados por estes, levando a um eventual impacto no projeto em curso. Conforme Aboobakar (2013), "Entende-se por *Stakeholders* todos os indivíduos e organizações que estão direta ou indiretamente envolvidos no projeto, ou cujos

interesses podem ser afetados, de forma positiva ou negativa, no decorrer do projeto ou mesmo após a sua conclusão" (p. 27).

Os elementos que constituem as partes interessadas são os que se relacionam com a própria empresa. Conforme Silva *et al.* (2017), "O *stakeholde*r ativo "têm direitos relacionados diretamente aos direitos de propriedade" (comprometidos voluntariamente com a organização). Como isso, podemos citar como *stakeholders* ativos os colaboradores, clientes, fornecedores (…)." Ainda segundo Silva *et al.* (2017), os *stakeholderes* passivos "(…) têm direito sobre a empresa para que não sejam infringidas liberdades ou perdas.". Temos como exemplo as ONGs e os sindicatos.

As partes envolvidas nos projetos são constituídas pelos seguintes elementos: o *sponsor*, o gestor do projeto, o cliente e os fornecedores.

O *sponsor* do projeto, ou seja, o patrocinador do projeto, segundo Miguel (2019), "Quando o projeto é concebido no início, o *sponsor* é o seu "campeão" dentro da organização a quem se destina o projeto. Isto inclui influenciar os níveis elevados da gestão com o objetivo de obter suporte (…)" (p. 5).

Também o gestor de projeto está envolvido, sendo a pessoa responsável pela gestão do projeto. Conforme Miguel (2019), as suas tarefas principais são,

> Desenvolver o plano do projeto e todas as respetivas componentes; manter o projeto dentro dos limites fixados no plano, em termos de prazos, custos e qualidade; identificar, avaliar e responder a riscos, ao longo do ciclo de vida do projeto; fornecer informações sobre o desempenho do projeto, de um modo preciso e oportuno. (p. 6)

Há ainda o cliente, que é o indivíduo que utiliza o resultado do projeto. A equipa de projeto e os influenciadores, que segundo Miguel (2019), "(…) estão diretamente relacionadas com a aquisição ou uso do produto do projeto, mas que, devido à posição que ocupam na organização do cliente ou da que desenvolve o projeto, podem influenciar positiva ou negativamente o desenrolar do projeto" (p. 6). Por fim, temos os fornecedores, que dizem respeito a empresas ou indivíduos que executam partes do projeto, ou até mesmo o projeto na totalidade.

A gestão das partes interessadas segue passos específicos. Primeiramente é necessário efetuar a identificação destas, aspeto essencial para o possível êxito do projeto. Seguidamente, deve-se planear a gestão das partes interessadas, "(…) de maneira eficaz no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto, com base na análise das suas necessidades, interesses, e impacto potencial no sucesso do projeto" (Project Management Institute [PMI], 2013, p.391).

Por fim, efetua-se um controlo das partes interessadas, tendo em consideração PMI (2013), este refere que é importante, "O processo de monitorar os relacionamentos das partes interessadas do projeto em geral, e ajustar as estratégias e planos para o engajamento das partes interessadas." (p. 391). As partes interessadas afetam o projeto em curso, quer seja de forma positiva quer negativa, o que apresentará repercussões nos resultados esperados para o projeto, fazendo a diferença no êxito ou fracasso deste.

1.1.3 O Gestor de Projetos

O papel do gestor de projetos, tem sofrido uma evolução ao longo do tempo, pois cada vez mais as empresas procuram alavancar a sua competitividade.

Segundo Silva (2016), "Este profissional é contratado para transformar algo atual em algo desejável no futuro e para isso ele faz uso de metodologias, que compreendem os processos de iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento de projetos (…)" (p. 177).

Um bom gestor de projetos deve, principalmente, ser capaz de responder a necessidades do próprio projeto. Cabe a este, então, conforme Silva e Oliveira (2017) "(…) assegurar quais processos serão utilizados para garantir que os custos serão gerenciados de acordo com o plano, e que as variações possam ser explicáveis aos stakeholders do projeto" (p. 33).

Segundo Miguel (2019), o gestor de projetos, é responsável por "Desenvolver o plano do projeto e todas as respectivas componentes; Manter o projeto dentro dos limites fixados no plano, em termos de prazos, custos e qualidade; Identificar, avaliar e responder a riscos, ao longo do ciclo de vida do projeto (…)" (p. 6).

O cargo de gestor de projetos, apresenta também aspetos negativos, conforme Silva (2016), "Possivelmente a única coisa que o Gestor de Projetos pode ter a certeza é

que a responsabilidade é sua e que vai ser julgado pelo sucesso ou pelo falhanço do projeto" (p. 13). Existem outros aspetos menos positivos deste processo, como o confronto com as prioridades a atingir devido à pressão causada nos colaboradores. Assim, os gestores de projetos desempenham um papel fundamental na liderança das equipas.

1.2 Projetos de Investimento

Os projetos de investimento de uma empresa podem traduzir-se em investimentos feitos sobre ativos não correntes, tangíveis ou até mesmo intangíveis. Os intangíveis são muito valiosos para uma empresa, porque apresentam uma relação direta com a investigação e desenvolvimento da empresa, como por exemplo, as patentes.

Importa ter em consideração o facto de, segundo Antonik (2004) embora as, "(…) técnicas de análise de investimento sejam basicamente as mesmas para empresas que atuam em mercados domésticos ou internacionais, estáveis ou turbulentos, em países desenvolvidos economicamente ou não, os investimentos estão sujeitos a riscos encontrados em cada cenário (…)" (p. 68). Estes efeitos causados por um certo grau de risco, podem ser derivados de fatores políticos, económicos ou até mesmo naturais.

Ainda segundo Antonik (2004), "Esses efeitos podem "afetar" os projetos de diferentes formas, provocando, por exemplo, alterações no nível de atividade econômica do ambiente em estudo, que influenciam a demanda e, consequentemente, o fluxo de caixa do projeto" (p. 68).

Para além de ser imprescindível um olhar atento ao tema económico, também as abordagens de carácter social, cultural e político são influenciadas por diversos riscos. Conforme Muñoz e Oliveira (2017), "A questão que emerge nesse momento é a falta de clareza e consenso em relação ao que seria a viabilidade social de um projeto de investimento" (p.4).

1.2.1 Critérios de Avaliação de Projetos de Investimento

No processo de tomada de decisões, as de maior importância são as que implicam decisões a longo prazo. Assim, a procura por informações sobre os estudos de

mercado, e o cálculo do valor atual líquido (VAL) e da taxa interna de retorno (TIR) do projeto são de extrema importância.

1.2.1.1 Momento prévio – Viabilidade do Projeto

A prévia análise da viabilidade do projeto, pode seguir duas vertentes, a técnica e a económica, onde se abarcam os estudos de mercado, por exemplo. Estes estudos, para além de analisarem as possíveis vantagens competitivas, servem ainda de suporte para os estudos económico-financeiros.

Como mencionado anteriormente, existem igualmente os estudos económico-financeiros, que permitem, através da análise dos fluxos financeiros originários do projeto, avaliar a rentabilidade e a viabilidade do projeto em questão. Após uma cuidadosa análise é possível concluir se o projeto é interessante e cria valor ou não.

1.2.1.2 Estudos de Mercado

Para se analisar a viabilidade de um projeto, tem de se proceder à identificação de uma possível oportunidade presente, através de estudos de mercado. Segundo Martins *et al.* (s.d.), "Isso está relacionado diretamente ao mercado, aos produtos, e aos tipos de serviços já oferecidos, ou não, em um dado setor. Desta forma, é possível iniciar uma análise e apontar as oportunidades reais e a forma de lucrar com elas" (p. 3).

Assim, é possível entender que a análise de mercado consiste em procurar as informações acerca das oportunidades de negócio, custos, tipo de consumidores e mercado concorrente. Conforme Martins *et al.* (s.d.), "Estudar o mercado é saber de forma mais detalhada as necessidades do público alvo (ou possível público alvo), ter conhecimento das características particulares de seus concorrentes e saber o melhor custo e qualidade para comprar produtos/serviços" (p. 4).

1.2.1.3 Valor Atual Líquido (VAL)

O conceito de valor atual líquido (VAL) ou valor presente líquido (VPL), consiste num método que apura o valor monetário presente (fluxos de caixa) de eventos futuros relacionados com projetos de investimento. Segundo Contador (1981), o valor atual líquido "Corresponde à soma algébrica dos valores do fluxo de um projeto, atualizados à taxa ou taxas adequadas de desconto" (p.40).

Conforme Barbieri *et al.* (2007),

> (…) o projeto de investimento terá condições de ser aceito, se o Valor Presente Líquido (VPL) do fluxo de caixa não for negativo. Considerando como negativos os valores referentes às saídas de caixa e como positivos aqueles referentes às entradas, a condição de VPL não negativo (VPL ≥ 0) indica que a soma dos recebimentos descontados (a uma TMA) para a data inicial do projeto, supera ou iguala os desembolsos, igualmente descontados, (à mesma taxa), o que tornaria o projeto aceitável para o investidor. (p. 132)

Assim, é possível compreender que o melhor investimento será, o que de entre os existentes, apresentar o maior valor atual líquido (VAL). Por outro lado, segundo Amorim *et al.* (2018), "No caso do VPL negativo, significa que o projeto não irá gerar recursos suficientes, para atender o capital investido, levando em consideração a taxa de retorno exigida, sendo evidente que sua implantação não é viável" (p. 337).

1.2.1.4 Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)

Conforme Barbieri *et al.* (2007), "A Taxa Interna de Retorno, como o próprio nome indica, tem sido, desde a sua concepção, interpretada como a taxa que remuneraria o investimento realizado no projeto" (p. 133). ATIR apenas oferece a rentabilidade, não mostrando o valor real da possível riqueza criada com a realização do investimento. Conforme Contador (1981), a TIR "é a taxa de desconto que iguala o valor presente dos benefícios de um projeto ao valor presente dos seus custos" (p. 44).

Segundo Sviech e Mantovan (2014), o critério de análise é o seguinte, " (…) quando a TIR é usada para tomar decisões do tipo "aceitar-rejeitar", é o seguinte: Se a TIR for maior que o custo de capital (taxa mínima de atratividade - TMA) aceita-se o projeto; se for menor, rejeita-se o projeto" (p. 7).

Desta forma, é percetível que quanto maior é o valor da TIR, maior a atratividade do projeto. Ainda segundo estes mesmos autores, Sviech e Mantovan (2014), " TIR> TMA: Significa que o investimento é economicamente viável; TIR =

TMA: O investimento está numa situação econômica de indiferença; TIR <TMA: O investimento não é economicamente atrativo" (p.7).

Em suma, de acordo com Silva *et al.* (2016), "Para essa análise das regras coincidentes do VPL e TIR, são usadas para exemplos simples onde os fluxos de caixa são pequenos. Em situações de projetos complexos alguns problemas podem surgir e os dois índices devem ser analisados separadamente" (p. 417).

1.3 A Inovação

A definição do conceito de "inovação" foi defendida por diversos autores. Em 2015, Tidd e Bessant, dizem-nos que inovar não se refere exclusivamente à abertura de novos mercados, mas também à oferta de novas formas de atender aos mercados já estabelecidos. (p.24).

Desta forma, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico [OCDE] e Eurostat (2005), consideram inovação a "(…) implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas" (p. 55).

A introdução de novos produtos no mercado ocorre devido ao facto de, cada vez mais o ciclo de vida dos produtos ser mais curto, o que provoca uma pressão às empresas envolvidas para uma rápida substituição ou diferenciação dos produtos. Conforme Tidd e Bessant (2015), "Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de novos produtos é uma capacidade importante, pois o ambiente está constantemente a mudar. Alternâncias no campo socioeconómico (naquilo em que as pessoas acreditam, esperam, querem e ganham) criam oportunidades e restrições" (p. 9). Tendo as empresas que reagir através da inovação.

O recurso à inovação, requer atividades de diferentes áreas. Segundo Santos (2022), a "(…) adoção da inovação torna-se um diferencial na organização, inclusive um fator competitivo com instituições do mesmo segmento. Para isso, a instituição deve promover estratégias diferenciadas que surpreendam o público-alvo, bem como a concorrência, com propostas e soluções inovadoras" (p. 6). Segundo Francischeto e Neiva (2019), "A inovação pode se referir a um novo produto ou serviço, uma nova

tecnologia de processo de produção, uma nova estrutura ou um sistema de gestão, ou um novo plano ou programa desenvolvido pelos membros da organização" (p.4).

Os objetivos económicos de uma empresa que a levam a enveredar pelo caminho da inovação são, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico [OCDE] e Eurostat (1997), "Substituir produtos que estejam sendo descontinuados; aumentar a linha de produtos: Dentro do campo do produto principal; Fora do campo do produto principal; desenvolver produtos amistosos em termos de meio ambiente; manter participação de mercado; aumentar participação de mercado; (…)" (p. 79).

Um possível aumento das vendas não advém apenas da diferenciação, mas também de produtos com preços mais reduzidos. A existência de preços mais reduzidos, tendo em conta Tidd e Bessant (2015), surge "(…) também de uma variedade de fatores extra preço – design, customização e qualidade" (p.9).

Conforme Nobre *et al.* (2016), "Dessa maneira, entende-se que as empresas são fundamentais para o progresso da sociedade, uma vez que exploram oportunidades de negócios, desenvolvem novos produtos ou processos, implementam-nos no mercado e assim criam, aprimoram e introduzem a inovação" (p. 201). Assim os novos produtos auxiliam as empresas a cativar clientes e a aumentar a lucratividade. A inovação tem impacto tanto em produtos maduros como em novos produtos.

1.3.1 Projetos de Inovação

A gestão de um projeto de inovação comporta quatro fases principais, sendo elas o desenvolvimento, a avaliação, a execução e o lançamento do mesmo.

A primeira etapa é o desenvolvimento do projeto. Aqui existe a conceção da estratégia de marketing definida para o lançamento do projeto. De acordo com Lendrevie *et al.* (1996), temos como exemplos a, "(…) *redação de um briefing – produto*, isto é, de um caderno de encargos fornecido pelo responsável do projeto à direção de pesquisa e desenvolvimento definido, as características e as *performances* desejáveis do produto, na ótica dos consumidores; (…)" (p. 226).

Relativamente à segunda fase da gestão de um projeto de inovação, a avaliação económica e financeira do projeto, esta ocorre antes do lançamento do produto sendo

necessário verificar a validade do próprio projeto. Assim, de acordo com Lendrevie *et al.* (1996), esta avaliação necessita de " estabelecimento de *previsões de venda*; do cálculo exato dos *investimentos necessários*; e do cálculo de diversos *indicadores de rentabilidade*, tais como o *VAL* ou o *pay-back*" (p.226). É apenas com o culminar desta avaliação que a execução ocorre ou não, esta terceira fase, comporta etapas como o planeamento industrial, a escolha de fornecedores, de distribuição ou até a preparação das tarefas promocionais inerentes ao lançamento dos produtos/ projetos.

Por fim, a quarta fase, o lançamento e o seu acompanhamento. O projeto em questão deverá ser acompanhado de perto, para que se consiga confirmar se a sua *performance* está de acordo com os objetivos fixados inicialmente e para que, posteriormente, caso seja necessário, se possam realizar possíveis ajustes à própria estratégia do projeto.

1.3.2 O Sucesso/Fracasso de um Projeto

Tendo em conta o lançamento e desenvolvimento de projetos, existem alguns fatores críticos de sucesso que são possíveis de identificar tais como, segundo Tidd e Bessant (2015), " (…) superioridade do produto aos olhos do consumidor, a vantagem diferencial real, a alta relação custo-desempenho e a geração de benefícios exclusivos parecem ser os fatores mais importantes que separam vencedores de perdedores. A perceção do cliente tem importância essencial" (p. 390). Uma definição clara do projeto, é também importante para o mercado estar a par do posicionamento das empresas.

Tendo em conta um possível fracasso dos projetos, importa referir ainda o tópico da gestão das expectativas, como um fator conducente ao insucesso. As expectativas abarcam duas componentes. A primeira, são as expectativas inatingíveis, respeitantes ao planeamento pessimista, pois se as expectativas não são satisfeitas, gera-se um desvio de planeamento, que conforme Miguel (2019), " (…) é a diferença entre o que foi planeado e aquilo que foi realmente atingido" (p. 25). A segunda componente trata do desempenho fraco, designado de desvio real que está relacionado com o planeamento otimista. Tendo em conta Miguel (2019), "Existe uma diferença entre o que era alcançável e o que foi realmente conseguido" (p.25).

A soma das falhas de planeamento e real designa-se de desvio percecionado. O desvio percecionado pode ter diferentes interpretações, sendo elas como já mencionado o pessimista e o otimista, consoante o planeamento inicial do projeto. Segundo Miguel (2019), "Num planeamento pessimista típico, a equipa de projeto planeia um nível de realização inferior ao que é alcançável, dados os recursos disponíveis e as circunstâncias do projeto" (p. 25). Por outro lado, conforme Miguel (2019), "Num planeamento otimista característico, pelo contrário, a equipa de projeto planeia realizar mais que o que é razoável alcançar. Continua a haver desvio do planeamento, embora não exista qualquer desvio real" (p. 25). Em suma, em ambas as situações, o desvio real pode ser o mesmo, o desvio percecionado pode variar bastante.

1.4 Fases do Ciclo de Vida dos Projetos

Segundo Miguel (2019), genericamente, o ciclo de vida de um projeto apresenta as seguintes características,

- As fases são, geralmente, sequenciais e definem-se por algum tipo de transferência técnica ou de informação;
- Os níveis de custos e de recursos são baixos, no início, apresentam um pico durante a fase de execução e caem rapidamente à medida que o projeto chega ao seu término;
- No início do projeto, os níveis de incerteza e de influência das partes interessadas são elevados e, por conseguinte, o risco de falhar na consecução dos objetivos do projeto é igualmente alto. A incerteza e os riscos diminuem à medida que o projeto avança; (…) (p. 44)

Os projetos seguem uma estrutura de ciclo de vida, constando esta em, início do projeto, organização e preparação, execução e encerramento do projeto.

A fase de iniciação, segundo Vargas (2002), ocorre "(…) quando uma determinada necessidade é identificada e transformada em um problema estruturado a ser resolvido por ele. Nessa fase, a missão e o objetivo do projeto são definidos" (p.14).

Após o início do projeto, surge a fase da organização, conforme Vargas (2002), esta é responsável por, "(…) identificar e selecionar as melhores estratégias de abordagem do projeto, detalhando tudo aquilo que será realizado, incluindo cronogramas, interdependências entre atividades, alocação dos recursos envolvidos (…)" (p.14).

Segue-se a fase da execução. De acordo com Vargas (2002), esta "É a fase que materializa tudo aquilo que foi planejado anteriormente" (p.14). Paralelamente à fase de execução, temos o monitoramento, havendo um acompanhamento das ações, por forma a poderem ser tomadas medidas corretivas sobre possíveis desvios sentidos na execução das atividades. Assim, "Os processos de monitoramento e controle acompanham todo o ciclo de vida do projeto, possibilitando ao gerente antecipar suas decisões aos possíveis riscos iminentes que venham a surgir." (Mendrot *et al.*, 2017, p.506). Por fim, temos a fase do encerramento, segundo Vargas (2002), os "(…) documentos do projeto são encerrados e todas as falhas ocorridas durante o projeto são discutidas e analisadas para que erros similares não ocorram em novos projetos (…)" (p. 15).

Segundo o Project Management Institute ([PMI], 2008), "Ao passo em que todos os projetos têm um início e um fim definidos, as entregas e atividades específicas (…) poderão variar muito de acordo com o projeto" (p. 21).

O ciclo de vida de um qualquer projeto tem por base as suas fases, podendo estas ser sequenciais, sobrepostas ou terem uma relação iterativa. Existem então três tipos de relações entre as fases de um projeto. Segundo PMI (2008), estas são (ver anexo A1), "Uma relação sequencial, em que uma fase só poderá iniciar depois que a anterior terminar. (…). A natureza passo a passo desta abordagem reduz incertezas, mas pode eliminar opções de redução do cronograma" (p. 25). Ainda segundo PMI (2008), pode haver, uma relação sobreposta"(…) em que a fase tem início antes do término da anterior. (…) As fases sobrepostas podem aumentar o risco e resultar em retrabalho caso uma fase subsequente progrida antes que informações precisas sejam disponibilizadas pela fase anterior" (p. 25).

Miguel (2019) corrobora a ideia anterior, (ver anexo A2), referindo que "uma fase é iniciada antes da conclusão da sua antecessora. (…). Sobrepor fases pode aumentar o risco e resultar de uma repetição de trabalho, caso a fase subsequente avance antes de ter disponível informação precisa da fase anterior" (p. 47).

Enfatizado pelo (ver anexo A3) e conforme PMI (2008), podem ter ainda, uma relação iterativa "(…) em que apenas uma fase está planejada a qualquer momento e o planejamento da próxima é feito à medida que o trabalho avança na fase atual e nas entregas. Esta abordagem é útil em ambientes muito indefinidos (…)" (p. 26).

Assim sendo, as fases do ciclo de vida contêm atividades, que podem ser interpretadas, consoante a avaliação elaborada pelos gestores.

1.4.1 Análise do Custo do Ciclo de Vida

Tendo em consideração que existem diferentes tipos de organizações, é passível de referir que os custos com projetos são também eles administrados de formas distintas consoante o contexto em que estão inseridos.

Segundo Silva e Oliveira (2017), há a necessidade de existirem "(…) custos detalhados por projeto versus o custo total do projeto." (p. 32). Estes custos são relativos a custos indiretos, como os custos com o controlo da qualidade, e os custos diretos, como os salários dos colaboradores Ao serem analisados, posteriormente poderão ser detetados eventuais desvios importantes.

Um dos principais elementos que funciona como critério para uma possível aceitação do projeto, é os custos. Assim, o facto de existirem prazos determinados leva a uma consequente definição mais real dos custos inerentes ao projeto. Conforme Silva e Oliveira (2017), "Mudanças – oriundas de diversos *stakeholders* – são os principais motivos de variação entre o custo planejado e o custo real – o que foi efetivamente investido no projeto" (p. 32).

Relativamente aos custos, importa ainda entender que a escolha de um"(…) sistema de custos, bem como adequado método de custeio, pode significar uma forma de as empresas enfrentarem as forças competitivas proporcionadas pelo ambiente, por meio, sobretudo, da oferta de produtos com qualidade e com valor (…)" (Melo & Leone, 2015, p.85).

1.4.2 Redução do Tempo do Ciclo de Vida

Relativamente à redução do tempo do ciclo de vida, como é possível observar no anexo A4, é plausível referir que as partes interessadas, os riscos e as incertezas,

presentes em maior grau no início do projeto, influenciam o tempo de duração de um projeto. Esta variável sofre um decréscimo ao longo do tempo do projeto.

Tendo ainda em consideração o anexo A4, é possível depreender que a variável "influência das partes interessadas, os riscos e incertezas" está mais presente no início do projeto e que com a posterior análise desta variável ocorreram mudanças no projeto com vista à sua melhoria, o que, por sua vez, ocasionará custos com essas mesmas mudanças.

Com vista às organizações conseguirem diminuir o tempo de conclusão do projeto, é necessário que estas procurem conhecer os principais entraves entre as variáveis custo e tempo, com o objetivo de as gerir da melhor maneira, pois o facto de o projeto atingir um maior ou menor sucesso deve-se ao facto de este estar alinhado com o tempo estipulado para o seu desenvolvimento. Segundo PMI (2013), em certos projetos "(…) especialmente naqueles de escopo menor, os processos definir as atividades, sequenciar as atividades, estimar os recursos das atividades, estimar as durações das atividades e desenvolver o modelo do cronograma estão tão estreitamente conectados que são vistos como um único processo (…)" (p. 142).

1.4.3 Relação entre Custo e Tempo

Segundo o PMI (2008), "A capacidade de influenciar as características finais do produto do projeto, sem impacto significativo sobre os custos, é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o projeto progride para o seu término" (p. 22). Assim, analisando o anexo A5, relacionando as variáveis "Nível de custos e pessoal" e o "Tempo", é percetível que é a fase da execução que demorará mais tempo, em relação aos custos é também a fase da execução que sobressai.

A gestão do tempo está relacionada com o planeamento, o custo e a qualidade do projeto. A alteração de um destes fatores pode levar a uma mudança nos restantes. Tomando como exemplo, a alteração ao nível do tempo, o plano definido inicialmente fica comprometido, podendo levar a um comprometimento de todo o projeto. Assim, é possível concluir que é através da gestão do tempo que é definida a data de conclusão do projeto. Para que todo o processo tenha um procedimento correto e viável, é

necessário que os dados sejam confiáveis para que seja possível comparar possíveis cenários ao nível do impacto do custo e do tempo do projeto em questão.

1.5 Métodos de Controlo e Planeamento de Projetos

Tendo em consideração os métodos para o controlo de projetos, nos pontos subsequentes serão abordados o gráfico de *Gantt* e a metodologia EVM.

1.5.1 Gráfico de *Gantt*

O gráfico de *Gantt* é uma ferramenta que foi desenvolvida por Henry L. Gantt, em 1917. Este gráfico é constituído pelas atividades inerentes ao projeto e ainda uma linha temporal, onde a cada tarefa é atribuída uma barra temporal que varia de acordo com a duração da tarefa. Tendo em conta as características do projeto, as tarefas poderem ou não serem executadas paralelamente.

Este tipo de gráficos, passou a ser bastante utilizado devido à sua simplicidade e comunicação visual. Conforme Chiodelli e Giandon (2017), um "cronograma integrado pode apresentar então, adicionalmente ao cronograma puro de *Gantt*, várias informações, tais como: sequenciação de atividades, com pequenas setas que mostram as sequências e dependências; atividades críticas, (…) e folgas temporais" (p.18). Segundo Cândido *et al*. (2016), "Um simples gráfico de *Gantt* é suficiente para conduzir o acompanhamento do avanço físico e dos custos das atividades de construção em execução" (p. 948).

1.5.2 Metodologia EVM

A metodologia *Earned Value Management* (EVM), é utilizada para gerir medidas que são necessárias para que se possam elaborar projeções ao nível dos prazos e custos dos projetos, com o objetivo final de avaliar o desempenho do projeto no período de tempo analisado, para que possam ser aplicadas medidas corretivas, quando haja desvios nos valores previstos do projeto.

Conforme Miguel (2019), "O valor realizado (*earned value*) é uma métrica concebida para a obtenção de comparações expressivas entre o trabalho planeado e o trabalho concluído" (p. 318). Desta forma, segundo Miguel (2019), "Quando a análise

do desvio é conduzida de forma adequada (de forma oportuna e ao nível apropriado), pode proporcionar um controlo eficaz contra posteriores problemas de prazo e custo que podem pôr em perigo o sucesso do projeto" (p. 319).

Assim, a avaliação do projeto, após aplicação do método EVM, deve ter em consideração a relação entre os custos efetivos e os custos planeados. Por isso, os ganhos reais obtidos devem ser considerados como uma terceira variável. Além disso, a aplicação da metodologia EVM, consegue projetar custos e prazos inerentes ao projeto.

1.5.2.1 Conceitos

A metodologia EVM consiste numa técnica de apoio à gestão de projetos, que tem como objetivo avaliar a sua evolução, relativamente a prazos e custos. Esta avaliação é feita comparando o desempenho com o que foi orçamentado.

Desta forma, esta metodologia permite aos órgãos de gestão obter previsões para o futuro sobre a evolução do projeto no que tange ao seu valor agregado. Por forma a ser possível a elaboração de cálculos, importa entender os conceitos fundamentais, sendo estes as métricas gerais de desempenho. Assim, temos o *Planned Value* (PV), que consiste no valor planeado para a execução das tarefas do projeto. Permite fazer previsões sobre os gastos de um determinado período. Segundo Cândido *et al.* (2016), "O VP é fornecido por procedimentos estabelecidos para avaliar os custos planeados e foi incorporado pelo EVM para melhorar o conjunto de ferramentas que seus praticantes são capazes de oferecer nos seus trabalhos de consultoria" (p. 950).

Relativamente a esta metodologia, temos ainda o conceito de *Earned Value* (EV), que consiste no valor dos custos orçamentados para o trabalho desenvolvido. Este valor tem por base a percentagem de acabamento das tarefas. A metodologia EVM abarca ainda o conceito de *Actual Costs* (AC), ou seja, os custos atuais, que correspondem aos custos incorridos na execução das atividades. Por fim, temos o conceito de *Actual Time* (AT), ou seja, tempo atual, que expressa a ideia do momento no qual a análise é feita.

Assim, importa enfatizar que os valores referentes ao AC, normalmente, são superiores caso o nível de recursos gastos tenha sido superior ao esperado.

1.5.2.2 Indicadores EVM

A metodologia EVM, como já mencionado, serve como medida de comparação da *performance* do projeto ao longo do tempo de duração deste. Seguidamente, serão apresentados e explanados os indicadores EVM de estado e de desempenho.

1.5.2.2.1 Indicadores de Estado

O método apresentado pode calcular dois tipos diferentes de desvios, entre eles, o desvio de prazo (SV – *Schedule Variance*), que se traduz na diferença do valor realizado (EV) com o valor planeado (PV), apurando se o projeto está no prazo previsto. A expressão de cálculo é: $\mathrm{SV} = \mathrm{EV} - \mathrm{PV}$.

Tendo em consideração os resultados dos desvios de prazo, um resultado positivo traduz que o projeto está a ser realizado abaixo da duração prevista, por outro lado, caso o valor seja negativo, significa que o projeto está a demorar mais tempo do que o previsto. Um outro desvio passível de determinar é o desvio de custo (CV – *Cost Variance*), que se calcula através da subtração do valor realizado (EV) com o custo real do trabalho (AC). O cálculo é dado pela expressão: $\mathrm{CV} = \mathrm{EV} - \mathrm{AC}$.

Conforme Giacometti *et al.* (2007), "Se o CV for positivo, a atividade estará com custo abaixo do valor previsto; se for negativo, a atividade terá ultrapassado o orçamento até a referida data" (p. 598).

1.5.2.2.2 Indicadores de Desempenho

Através da metodologia EVM, é ainda possível determinar mais dois indicadores de eficiência. Estes são, o índice de desempenho de prazos (SPI - *Schedule Performance Index*) e o índice de desempenho de custos (CPI -*Cost Performance Index*). O índice SPI mede o progresso. Este é dado pela fórmula: $\mathrm{SPI} = \frac{\mathrm{EV}}{\mathrm{PV}}$. De forma prática, conforme Giacometti *et al.* (2007),

> Como exemplo, temos que um SPI = 0,80 indica que 80% do tempo previsto no orçamento foi convertido em trabalho. Isto resulta em uma perda de 20% no tempo disponível. Resumindo, pode-se generalizar que um SPI igual a 1 indica que o valor planejado foi integralmente agregado ao projeto. Se o SPI for menor

que 1, o projeto está atrasado. Se o SPI for superior a 1, o projeto está adiantado. (p. 599)

Já o índice CPI, faz uma comparação entre o valor do trabalho executado com os valores atuais obtidos. Este é traduzido pela fórmula: $\mathrm{CPI} = \frac{\mathrm{EV}}{\mathrm{AC}}$. Conforme Giacometti *et al.* (2007),

> Analogamente ao SPI, um CPI igual a 1 indica que o valor gasto pelo projeto foi integralmente agregado ao projeto (o projeto está dentro do orçamento previsto). Se o CPI for menor que 1, o projeto está gastando mais do que o previsto (provavelmente haverá sobre-custo ao final do projeto). Se o CPI é superior a 1, o projeto está custando abaixo do orçamento previsto. (p. 599)

Em suma, a informação mencionada sobre o SPI e CPI é utilizada na determinação estatística da duração e do custo do projeto, respetivamente.

1.6 Gestão da Qualidade

A gestão da qualidade de um projeto, consiste num processo-chave que deve ser realizado a par com outros processos de planeamento. Um sistema de gestão da qualidade, para funcionar de forma correta, deve cumprir alguns requisitos, estes são em conformidade com Miguel (2019), a verificação de que este sistema "Identifica objetivos e padrões; É multifuncional e orientado para a prevenção; Planeia a recolha e orientação de dados, num ciclo de melhoria contínua; Planeia o estabelecimento e manutenção de medidas do desempenho; Inclui auditorias da qualidade" (pp. 277-278).

Para que um produto apresente qualidade é necessário ter em atenção certos pontos. Assim, de acordo com Pires (2016), o produto terá que, "(…) estar estritamente relacionado com o segmento de consumidores a satisfazer, ou dito de outra forma, tem de não só possuir as características que lhe permitam prestar os serviços, (…), mas também custar aquilo que aqueles estão dispostos a pagar" (p. 33).

Tendo como caso a técnica da análise custo-benefício, esta permite diminutas correções, o que, conforme Miguel (2019), "significa maior produtividade, menores

custos e maior satisfação das partes interessadas – chave do projeto" (p. 127). Segundo Câmara e Freitas (2022), "É de comum acordo que o alto padrão de qualidade de um projeto é inversamente proporcional às oportunidades de fracasso desse mesmo projeto" (p. 150). Os recursos financeiros, são também cruciais para que uma organização implemente os procedimentos no menor tempo e custos possíveis. Para isso, utiliza-se, uma ferramenta denominada de custos da qualidade, estes são relativos ao custo total da qualidade de um projeto e são usados para comparar o seu custo final com custos de produtos similares. Em concordância com Cruz e Carvalho (1992), "A prevenção inclui os custos efetuados em atividades que visam reduzir as falhas e as avaliações, garantindo uma boa qualidade à primeira vez" (p. 54).

1.7 Gestão do Risco

Focando a atenção na definição de risco, este expressa a ideia de algo futuro, que pode chegar a acontecer ou não, e pode não só atingir as atividades encadeadas de um projeto, mas também os objetivos. Desta forma, a gestão dos riscos aumenta as possibilidades de ocorrerem situações positivas, o que se traduz em oportunidades.

Segundo Jerônimo *et al.* (2011) a gestão dos riscos de um projeto incluem

> "(…) os processos que tratam da identificação, monitoramento, controle e planejamento dos eventos, com o objetivo de eliminar ou mitigar a probabilidade e o impacto dos eventos negativos e potencializar os positivos. Contudo, a decisão em relação ao risco vai depender da atitude de cada gestor e sua capacidade de suportá-lo. (p. 54)

O grande objetivo a atingir é a mitigação dos riscos durante o tempo de desenvolvimento do projeto. Quando uma empresa apresenta como objetivo maximizar as oportunidades, esta torna presente o risco, adotando uma postura forte. Assim, o facto de os riscos serem assumidos, leva a que a gestão dos mesmos se torne mais facilitada.

2 METODOLOGIA

Neste capítulo, o objetivo reside em expor a metodologia de investigação que irá ser usada na parte prática do presente relatório. Conforme Coutinho (2011), "O capítulo *Metodologia* destina-se a dar informação sobre os procedimentos gerais usados na pesquisa empírica, os instrumentos utilizados e relatar a maneira como os dados foram recolhidos" (p. 219). Numa primeira parte, pretende-se explicar o que se depreende de metodologia da investigação, já numa segunda parte, irão ser enfatizadas as escolhas metodológicas, incluindo: objetivos da investigação e técnicas de recolha de dados, tanto para a descrição das tarefas elaboradas, quer para o caso prático a desenvolver.

2.1 Introdução

O método científico utilizado na elaboração do presente relatório foi a investigação-ação. Conforme Gil (2008), "Pode-se definir método como caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento" (p. 8). Também a ciência se relaciona com o método, segundo Gil (2008:8), a ciência ambiciona "(…) chegar à veracidade dos fatos. Neste sentido não se distingue de outras formas de conhecimento. O que torna, porém, o conhecimento científico distinto dos demais é que tem como característica fundamental a sua verificabilidade" (p. 8). Assim, adotando uma visão generalista do conceito de metodologia científica, segundo Severino (2013), "Trata-se de um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem o acesso às relações causais constantes entre os fenômenos" (p.89).

2.2 Objetivos da Investigação

Através do presente estudo, e como objetivo principal, assume-se o entendimento sobre qual o impacto da gestão de projetos para a empresa Iberomoldes. Segundo Gil (2002), "Com relação às pesquisas, é usual a classificação com base em seus objetivos gerais" (p. 41). Normalmente uma investigação apresenta um objetivo principal que diz respeito ao teste da hipótese geral da investigação e sub-objetivos, sendo estas hipóteses de carácter mais específico. Assim, de acordo com Marconi e Lakatos (2003), "Toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se

vai procurar e o que se pretende alcançar" (p. 156). Para uma melhor compreensão dos objetivos, foi elaborada uma síntese dos principais objetivos a atingir (ver tabela 1).

Tabela 1

Síntese dos principais objetivos do trabalho

Questão de Partida	Qual o impacto da utilização da gestão de projetos, na empresa Iberomoldes?
Objetivo Principal	Procurar perceber qual o impacto da gestão de projetos na empresa Iberomoldes
Objetivos Secundários	1. Depreender se a aplicação da área de gestão de projetos ocasiona benefícios económicos e sociais 2. Compreender se as tarefas definidas pela organização estão correctamente enquadradas com a área de gestão de projetos 3. Perceber se o planeamento feito pela área da gestão de projetos proporciona vantagens competitivas relativamente às restantes empresas do sector dos moldes
Questões de Investigação	1. A Iberomoldes aposta na área da gestão de projetos? 2. Quais os fatores que motivam e inibem os empresários da indústria dos moldes no dispêndio de tempo na área de gestão de projetos? 3. As barreiras políticas/financeiras influenciam esta área na Iberomoldes? 4. Os custos associados à incorporação da gestão de projetos são elevados? Se sim, compensam os resultados positivos? 5. Quais são os benefícios para a Iberomoldes na aplicação da gestão de projetos? 6. A implementação da gestão de projetos no seio da Iberomoldes afecta de forma negativa o nível de produtividade da própria empresa? 7. Quais são as tarefas dentro da empresa que não vão de encontro a esta área? 8. O posto de trabalho dos colaboradores é afectado com a existência da área de gestão de projetos? 9. Os consumidores são atraídos pelos produtos que foram pensados por uma boa gestão do seu projeto?

Nota. Elaboração Própria

2.3 Âmbito da Metodologia Investigação-Ação

A metodologia de investigação-ação foi a eleita para o presente relatório devido ao facto de se realizar uma intervenção num projeto que ainda se encontra a decorrer. Neste processo ocorre o desenvolvimento contínuo de conhecimentos, havendo uma investigação das próprias práticas do investigador, com o fim de as melhorar.

De acordo com Fonseca (2012), a investigação – Ação "(…) pode ser representada como uma metodologia de investigação que utiliza em simultâneo a Ação e a Investigação num processo cíclico, onde há uma variação progressiva entre a compreensão, a mudança, a ação e a reflexão crítica da prática docente" (pp. 21-22). Tendo em linha de conta os objetivos inerentes a este tipo de metodologia, segundo Carmo e Ferreira (1998), "O propósito desta investigação é resolver problemas de carácter prático, através do emprego do método científico. A investigação é levada a cabo a partir da consideração da situação real. Não tem como objetivo a generalização de resultados obtidos (…)" (p.210). Ainda conforme Carmo e Ferreira (1998), "A sua

principal finalidade é a resolução de um dado problema para o qual não há soluções baseadas na teoria previamente estabelecida" (p.210).

Uma das características deste tipo de metodologia, é o facto de se procurar intervir de forma inovadora no decorrer do projeto, não apenas como uma consequência da etapa final deste. Resumidamente, esta metodologia constitui um método de reflexão, que utiliza a ação e a investigação com vista a atingir uma reflexão crítica. Recorrendo a esta metodologia, foi possível a análise de um caso de estudo real, o projeto Fly.PT.

2.4 Técnica de Recolha de Dados

A recolha de informações necessárias a uma investigação requer técnicas específicas. Tendo em consideração o caso de estudo, foram utilizados dados, de tipo secundários, pois a recolha de informação ocorreu através de publicações internas, recorrendo-se à observação direta e análise documental. Posteriormente, foi efetuada uma recolha criteriosa dos dados necessários ao desenvolvimento do relatório. Este incidirá sobre a empresa Iberomoldes, as técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados foram as mesmas que António Latorre mencionou, assim conforme Coutinho (2011), este refere que Latorre divide as técnicas de recolha de dados em três categorias,

> Técnicas baseadas na observação – (…) centradas na perspetiva do investigador, em que este observa em direto e presencialmente o fenómeno em estudo;
>
> Técnicas baseadas na conversação – (…) centradas na perspetiva dos participantes e enquadram-se nos ambientes de diálogo e de interação;
>
> Análise de documentos – centra-se (…) na perspetiva do investigador e implica uma pesquisa e leitura de documentos escritos (…). (p.317)

A aplicação da metodologia investigação-ação partiu da definição de uma situação-problema, situação esta apresentada durante o decorrer do estágio que consistiu em monitorizar e controlar o projeto Fly.PT, que se encontra em execução. Desta forma, é importante haver um conhecimento das questões a estudar. No que tange à teoria, esta caracteriza-se como uma fase importante, pois orienta na determinação dos dados a serem recolhidos e na especificação de como deverão ser analisados.

3 EMPRESA ACOLHEDORA DE ESTÁGIO

Neste capítulo é evidenciada, primeiramente, a origem da indústria dos moldes a nível nacional e, posteriormente, incidindo atenções na cidade da Marinha Grande, pois a empresa na qual foi realizado o estágio curricular, a Iberomoldes, é aqui sediada. A escolha pela empresa Iberomoldes advém de esta ser uma empresa portuguesa com experiência no sector dos moldes e com forte presença a nível nacional e internacional.

3.1 A Indústria dos Moldes

A indústria dos moldes está bastante presente na sociedade contemporânea, pois ainda se utilizam os moldes para dar forma a variadas peças, moldes estes que nasceram devido aos avanços tecnológicos sentidos na época da Revolução Industrial havendo uma passagem da manufatura para a maquinofatura. Assim, é possível referir que os moldes não são produtos finalizados, mas um meio que permite a obtenção de partes ou dos produtos finais na íntegra. Esta atividade industrial, tem verificado uma rápida expansão sendo responsável por mais de 1% das exportações nacionais.

3.1.1 A Indústria dos Moldes em Portugal

O aparecimento da indústria dos moldes em Portugal relaciona-se com o facto de existir uma indústria vidreira e, por esse mesmo motivo, ter de recorrer ao uso de moldes metálicos para vidro. Segundo Gomes (2015),

> Apesar de se tratar de um sector pouco conhecido da generalidade dos portugueses, ele é extremamente conhecido e reconhecido fora do País. Actualmente, Portugal é um dos principais fabricantes de moldes do mundo. Aqui produzem-se moldes para as principais multinacionais da indústria automóvel, da electrónica, (…). (p.11)

No que tange ao volume de vendas externas, conforme Lopes (2000), Portugal é "(…) um dos dez maiores exportadores de moldes para injecção de plásticos, cabendo-lhe cerca de 3% do mercado mundial" (p. XIV).

3.1.2 A Indústria dos Moldes na Marinha Grande – Iberomoldes

O surgimento da indústria na Marinha Grande é justificado pela ligação da cidade ao sector vidreiro instalado a meados do século XVIII. Segundo Gomes (2015), esta cidade, "(…) apesar de ainda ser conhecida como a capital portuguesa do vidro, é cada vez mais associada a outra indústria que aí se encontra instalada, a Indústria de Moldes" (p. 26). O grupo Iberomoldes, de acordo com Lopes (2000), "(…) assume-se como aquilo a que muitos aspiram: um misto de inovação permanente, risco calculado e muita astúcia" (p. 38). Oriundos da Aníbal H. Abrantes, Henrique Neto e Joaquim Menezes em 1975 fundaram a empresa que mais tarde se viria a tonar um dos maiores grupos portugueses na indústria dos moldes, a Iberomoldes.

3.2 Apresentação Empresa Iberomoldes

A empresa Iberomoldes foi fundada em 1975, com o objetivo da comercialização de moldes para a indústria do plástico. É um fornecedor líder em serviços de engenharia e produtos de valor acrescentado, sendo um dos maiores grupos mundiais na área de projeto e produção de moldes de precisão e fundição.

Exporta direta e indiretamente 90% do seu volume total de negócios para empresas líder mundiais. O grupo está presente nos mais diversos sectores de atividade industrial, como os sectores: automóvel, aeroespacial, eletrónico, dispositivos médicos, entre outros. Fornece soluções na área do *design* e engenharia do produto até à prototipagem de moldes, a industrialização dos moldes e ferramentas até à produção e entrega dos mesmos, entregando a estes um serviço que melhor responde ao binómio preço/qualidade. Alguns dos produtos desenvolvidos pelo grupo são: componentes termoplásticos e metálicos, protótipos, moldes para injeção, fundição e para materiais compósitos e ainda gabaritos. O desenvolvimento destes produtos é auxiliado pelos sistemas computacionais *computer aided design* (CAD), *computer aided engeneering* (CAE), *computer aided manufacturing* (CAM) e *Data Interface*.

Este grupo é autossustentável, sendo capaz de trabalhar em qualquer etapa do processo de desenvolvimento do produto. O grupo Iberomoldes é considerado um fornecedor de serviço completo, pois apresenta:

1. Um centro de atendimento ao cliente, garantindo a criação de valor

2. Acompanhamento do desenvolvimento e engenharia de produto
3. Conversão de ideias em produtos através da prototipagem industrial
4. Atenção às necessidades dos clientes através de equipamentos de industrialização
5. Fabricação de pilotos ou componentes de plástico ou metálicos
6. Entrega de produtos de qualidade através de logística e suporte pós-venda

Em suma, o grupo Iberomoldes, trabalha numa busca constante pelo fortalecimento através de parcerias ágeis, através do ganha-ganha junto dos seus fornecedores e clientes. Este ganha-ganha, é atingido através da adoção de novas soluções.

3.3 A Filosofia da Empresa

A filosofia da empresa apresenta-se como a ideia de exceder todas as expectativas que o cliente estabeleceu para esta. Conforme Cruz e Carvalho (1992),

> Aquilo que marca a distinção entre empresas semelhantes e concorrentes é, fundamentalmente, a sua cultura, a qual é espelhada inevitavelmente nos seus produtos e serviços bem como na sua atitude com o seu meio humano envolvente – clientes, empregados, fornecedores ou acionistas. (p. 21)

Assim, a filosofia que a empresa apresenta assenta em oito valores, o foco no cliente, o trabalho em equipa, a inovação e melhorias contínuas, o empreendedorismo, o desenvolvimento e aprimoramento pessoal, a segurança, a integridade e a transparência. A par com os alicerces mencionados, têm de estar presentes também a coesão interna e o relacionamento entre os agentes económicos e sociais.

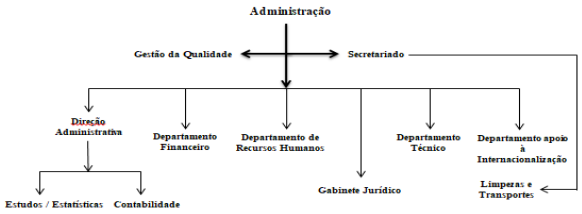
3.4 Estrutura Organizacional do Grupo

A sede social e a maioria das subsidiárias do grupo Iberomoldes localizam-se na Marinha Grande, um dos centros mundiais da indústria dos moldes. O grupo conta com nove empresas em três países distintos (Portugal, Brasil e Alemanha) e, com cerca de 1200 trabalhadores. A estrutura organizacional do grupo é apresentada pelo anexo A6. O valor anual de receita é de 80 milhões (M) €.

3.4.1 Estrutura Organizacional – Iberomoldes

Figura 1

Organograma da empresa Iberomoldes



Nota. Elaboração Própria

A Iberomoldes, como observável na figura 1, é constituída por vários departamentos. Entre eles estão a direção administrativa (que se divide em estudos/ estatísticas e a contabilidade), o departamento financeiro, o departamento de recursos humanos, o departamento técnico e o departamento de internacionalização, a área da gestão da qualidade, do secretariado que abarca limpezas e transportes e a área jurídica.

3.5 Estratégia do Grupo Iberomoldes

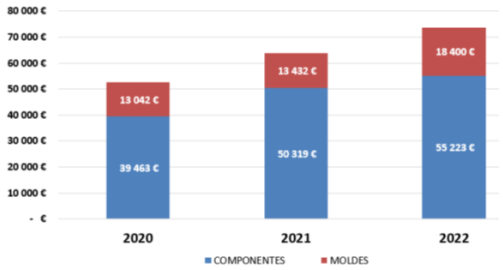
A Iberomoldes aposta no trabalho individual e em grupo. Na empresa, os recursos humanos são responsáveis pelo sucesso, apostando na formação pessoal e profissional dos trabalhadores. O avanço em áreas de desenvolvimento estratégico deve-se às competências sobre moldes e componentes que respondem às solicitações do mercado. A principal estratégia global foca-se no aumento da competitividade junto dos clientes, (ver anexo A7), esta carteira de clientes inclui os maiores fabricantes internacionais de componentes, as indústrias nas quais a empresa atua apresentam barreiras à entrada. O facto de trabalhar em tempo real faz com que o cliente consiga fazer sugestões para otimizar os ciclos de produção, se reduzam os prazos e se consiga reduzir o custo. O grupo colabora com algumas das melhores universidades e até centros tecnológicos, acabando por dirigir uma importante rede de filiais.

Em termos estratégicos, a área de gestão de projetos é importante, pois leva a uma redução dos custos e a um maior comprometimento dos colaboradores sendo importante para a empresa pois auxilia em tomadas de decisão futuras.

3.6 Indicadores Financeiros e Colaboradores

Gráfico 1

Volume de negócios consolidado (milhares €)



Nota. Elaboração Própria

Tendo em consideração o gráfico 1, que contém o valor líquido do total das vendas, é possível observar que tanto para os "componentes" como para os "moldes", os valores foram aumentando. No caso dos "componentes" este aumento tem maior expressão entre 2020 e 2021, em relação aos "moldes" o maior aumento ocorreu entre 2021 e 2022. O aumento no volume de negócios traduz-se num crescimento do grupo e consequentemente numa maior capacidade de gerar lucro. Este incremento deve-se a um aumento na procura no que diz respeito aos seus produtos e serviços.

Tabela 2

Número de colaboradores do grupo

Nº Colaboradores	2022	2021	2020
Divisão de Engenharia e Moldes	257	258	278
Divisão de Componentes	828	865	851
TOTAL	1 085	1 123	1 129

Nota. Reproduzida por Iberomoldes, 2022.

Em relação ao número de colaboradores do grupo, (ver tabela 2), é possível observar um decréscimo no valor dos mesmos para as duas divisões. Este decréscimo não se considera impactante para uma diminuição da eficiência nem sobrecarga dos colaboradores. A presença deste quadro é importante para a empresa fazer uma avaliação eficaz sobre as necessidades dos setores.

4 ATIVIDADES REALIZADAS

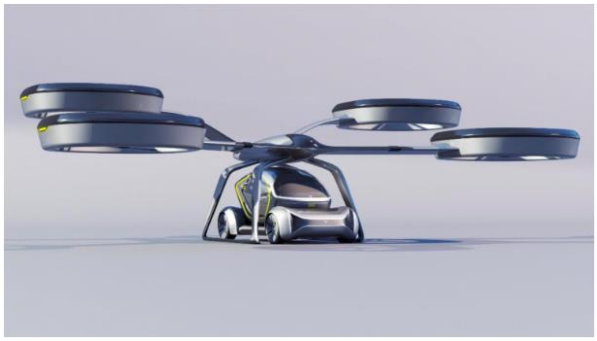
Neste capítulo, serão expostas as tarefas realizadas na entidade acolhedora. As atividades incidiram sobre a gestão de projetos, que como já mencionado é imprescindível para a estratégia da empresa, recorrendo-se a tarefas de base contabilística e controlo interno. Assim, na sua passagem da teoria à prática, serão apresentados quatro projetos, o Fly.PT, o Edilásio, o MASK4MC e posterior VV4MC e o Embalagens do Futuro.

4.1 Projeto Fly.PT

O projeto tem como objetivo geral o desenvolvimento de um conceito pioneiro de transporte aéreo do futuro, como observável na figura 2.

Figura 2

Transporte de Passageiros Projeto Fly.PT



Nota. Reproduzida de novo conceito modular para mobilidade aérea urbana, de PIEP, 2023, PIEP (https://www.piep.pt/fly/). All rights reserved.

Este abarca a mobilidade horizontal, deslocamento terrestre e a vertical que engloba um veículo aéreo (*drone*). (ver anexos A8 e A9). A sua aplicabilidade abrange o transporte de passageiros, mercadorias ou emergência. Este é uma resposta nacional estratégica ao nível da sustentabilidade, pois a electrificação tem estruturas do futuro. O projeto apresenta seis PPS (Produtos, Processos e Serviços). (ver apêndice A1)

O projeto, apresenta como promotor líder a Tekever UAS, SA. O projeto tem duração de 36 meses, 30/06/2020 a 30/06/2023 e um investimento de 8,2 milhões de euros.

4.1.1 Copromotor SETsa – Grupo Iberomoldes

A empresa SETsa, fundada em 1989, tem sede na cidade da Marinha Grande, pertencendo ao grupo Iberomoldes. Esta apoia os clientes na área da engenharia, no *design*, ou industrialização de produção de pilotos ou grandes séries. A empresa conta com *softwares* CAD, CAM e CAE, que tornam a SETsa um aliado dos clientes.

4.1.2 Atividade 1 - Relação entre Ciclo de Vida e Atividades Reais do Projeto

Foi solicitado pela empresa a identificação das atividades e posterior relação destas com as fases o ciclo de vida. A tabela 3, apresenta o trabalho desenvolvido.

Tabela 3

Relação entre as fases do ciclo de vida do projeto com as atividades inerentes

Atividades Inerentes	Processos da Gestão de Projetos – Ciclo de vida				
	Iniciação	Planeamento	Execução	Monitorização e Controlo	Encerramento
Planeamento	x	x			
Candidatura	x				
Marketing; Distribuição		x			
Fabricação; Armazenamento			x		
Testes Operacionais				x	
Vendas e serviço pós-venda				x	x

Nota. Elaboração Própria

Assim, é visível que existem atividades que abarcam apenas uma fase do ciclo, como o exemplo da candidatura, e atividades como vendas e serviço pós-venda que incorporam duas fases. É necessário compreender as distintas fases que compõem o ciclo de vida de um projeto, para posteriormente ser feito o seu acompanhamento.

4.1.2.1 Iniciação do Projeto

O principal objetivo é a realização do arranque oficial do projeto, sendo nesta fase que as empresas tomam conhecimento dos avisos de candidatura. Neste caso específico, a empresa concorreu ao concurso presente no aviso nº 14/SI/2019, de 24 de junho, intitulado de "sistema de incentivos à investigação e desenvolvimento tecnológico (si i&dt)". O aviso enuncia como objectivo principal, "estimular o investimento empresarial em matéria de I&D" e reforçar "a ligação entre as empresas e as restantes entidades do Sistema de I&I".

Nesta fase, torna-se fulcral também, o estabelecimento de uma relação entre a caracterização do projeto e os objectivos a serem alcançados. Conforme PMI (2008),

> São desenvolvidas descrições claras dos objetivos do projeto, incluindo os motivos por que um projeto específico é a melhor alternativa para cumprir os requisitos. A documentação para esta decisão também pode conter a declaração inicial do escopo do projeto, entregas, duração do projeto e uma previsão dos recursos (…). (pp. 44-45)

Também as reuniões iniciais, são uma forma de garantir que as várias partes envolvidas, apresentam uma mesma linha condutora.

4.1.2.2 Planeamento

Nesta fase, o objetivo principal é definir, os prazos, a qualidade, os riscos e o orçamento do projeto, ou seja, é explorada a duração e custos das atividades, a qualidade, riscos e aquisições. A fase de planeamento, incorpora pontos importantes para um correto desenvolvimento a longo prazo do projeto. A empresa debruçou-se sobre os técnicos do projeto, as horas de trabalho e os investimentos esperados no que tange ao pessoal técnico, materiais, custos indiretos e protótipos.

Ocorreu a participação numa das reuniões de co-promotores do projeto, embora esta tenha sido com o projeto a decorrer foi possível observar que se definiu o desenvolvimento de ensaios, protótipos e aperfeiçoamentos.

4.1.2.3 Execução

É nesta etapa, que os projetos requerem atualizações, o que na maioria das vezes leva à necessidade de mudanças da duração, de recursos e riscos imprevisíveis. Assim, é possível referir que durante o período de estágio, o projeto se encontrava nesta mesma etapa, sendo possível observar que teve de ocorrer uma prorrogação da duração das atividades, foi ainda possível observar que algumas atividades apresentavam os custos reais próximos dos custos planeados. Assim, após estas observações foi necessário a monitorização e controlo do projeto.

4.1.2.4 Monitorização e Controlo

Esta etapa consiste no conjunto de processos necessários para acompanhar e regular o correto desempenho do projeto, para caso seja necessário implementar ações preventivas a este. Visto o período de estágio ter coincidido com o desenvolvimento das atividades e por forma a criar novos métodos de controlo em termos de prazos do projeto, foi desenvolvido um gráfico de *Gantt* onde consta a percentagem de execução prevista e real, assim como as datas de início e fim e prorrogações inerentes. Em termos de controlo de custos, recorreu-se à metodologia EVM, onde foram calculados os indicadores relacionados com estes.

4.1.2.5 Encerramento

O encerramento consiste, no conjunto de processos formais que dão por concluídas as atividades do projeto, ou fases desse mesmo projeto. Tendo em conta o estágio desenvolvido, em virtude deste ter ocorrido durante a fase de controlo do projeto, esta etapa não foi presenciada.

4.1.3 Atividade 2 - Ciclo de Vida do Projeto e *Inputs/ Outputs* Inerentes

Relativamente ao ciclo de vida, foi elaborado como é visível no apêndice A2, um quadro intitulado de "Relação entre as fases do ciclo de vida e os *inputs/ outputs* inerentes", de onde constam as seguintes fases: iniciação, planeamento, acompanhamento e encerramento.

Através do desenvolvimento da atividade foi percetível, que o encaixe das atividades às fases do ciclo de vida correspondentes auxilia no entendimento de quais as ferramentas necessárias para se cumprirem as metas, tentando eliminar níveis de incerteza, por forma a que a equipa de trabalho atinja mais rapidamente o sucesso.

4.1.4 Atividade 3 – Pedido de Pagamento (Recursos Humanos)

Relativamente à presente atividade, foi apresentada a folha *excel* onde constam as horas de cada colaborador, dividida por PPS, o nome e atividades com a respetiva duração, (ver anexo A10). Começou-se por preencher a respetiva folha de *excel* "movimentos" (ver anexo A11), a coluna do comprovante, que identifica o funcionário, de seguida a descrição do pagamento, com o nome do funcionário e respetivo mês e ano e a coluna do número do recibo. Relativamente à folha denominada de " Pessoal", voltou a preencher-se a coluna "comprovativo", a coluna relativa ao número de ordem, que é o número da atividade, o número de horas trabalhadas, o mês e número do técnico. Posteriormente, coloca-se a taxa da segurança social (23,75%). A nível salarial com recurso aos recibos, foram preenchidos os salários base e os salários dos colaboradores no mês analisado. Relativamente aos dias trabalhados, mensalmente, o cálculo feito com base no número horas por dias e as possíveis férias/faltas.

4.1.5 Atividade 4 - Pedido de Pagamento (Materiais)

Também para os materiais do projeto se realizou o pedido de pagamento (ver apêndice B1). Assim, recorrendo ao *Microsoft Office Excel*, foram colocados os dados das faturas, a descrição do investimento com o material e o número de ordem da fatura.

De seguida, relativamente ao "documento comprovativo", foram preenchidas as áreas do número da fatura, data da emissão e o país da empresa à qual foi solicitado o material e o respetivo NIF (Número de Identificação Fiscal). Posteriormente, tendo em conta a despesa do material, foram preenchidas as áreas relativas ao valor final das faturas e o seu valor ilíquido, (ver apêndices B2 e B3). Alguns dos dados mencionado, foram retirados de uma outra folha de *Excel*, também ela fornecida pela empresa.

4.1.6 Atividade 5 – Realização do PTRI

Após a realização da folha com o pedido de pagamento dos colaboradores e do material, foi realizado o pedido de pagamento efetivo, ou seja, o PTRI (Pagamento a Título de Reembolso Intercalar), através da plataforma PAS (Plataforma de Acesso Simplificado), que consolida num sítio único as informações relativas a um projeto.

Primeiramente, comecei por identificar o pedido de pagamento como um pedido de reembolso intercalar (ver anexo A12). Seguidamente, passei para a fase dos colaboradores, onde preenchi, o seu contribuinte, nome e perfil ocupado na empresa (ver anexo A13). De seguida, na fase dos materiais envolvidos no projeto, adicionei à coluna intitulada de `Descrição`, quatro novos *itens*, cuja descrição se apresenta como " Aquisição Serviços – Prototipagem". Os quatro novos *itens*, são pertencentes à conta de SNC 62.2 – Serviços Especializados e relativamente à classificação da despesa, estes são classificados como sendo uma aquisição de serviços a terceiros – outras despesas. Seguidamente, já através do *Microsoft Office Exce*l, foi elaborada uma revisão das faturas que já estavam inseridas, com vista a analisar possíveis faltas.

4.2 Projeto Edilásio

O projeto denominado de Edilásio Carreira da Silva, LDA tem como objetivos a conceção, desenvolvimento e fabrico de produtos inovadores baseados em altos níveis de conhecimento e domínio tecnológico, nomeadamente, os moldes para injeção de pós metálicos e moldes para a produção de embalagens de paredes finas em biomateriais.

4.2.1 Atividade 1 – Relação entre Ciclo de Vida e Atividades Reais do Projeto

A presente atividade foi desenvolvida numa fase inicial do estágio, sendo possível um entendimento mais claro sobre as fases de um projeto de investimento na empresa Iberomoldes, desta forma foi elaborada uma súmula das etapas do projeto.

4.2.1.1 Etapa 1. Início do projeto

Primeiramente torna-se importante perceber se o projeto terá um ROI (*return on investment*), suficiente para compensar a sua execução. Seguidamente à avaliação do

projeto, explanou-se, a descrição do projeto, os trabalhos previstos, os objetivos, traduzidos em indicadores como o VAB (Valor Acrescentado Bruto), do EAQ (número de trabalhadores com nível de qualificação igual ou superior a 6) e ainda em relação ao VN (Volume de Negócios), para o período do projeto.

4.2.1.2 Etapa 2. Processo de candidatura

Após o preenchimento da candidatura, apresentam-se os documentos de verificação da admissibilidade do promotor, como dívidas à segurança social.

Também estão presentes documentos de natureza económico-financeira, como o plano de atividades, onde consta o material necessário e documentos das fontes de financiamento do projecto. Relativamente aos documentos de licenciamento ambiental, foi emitido o título de Instalação e Exploração sobre os requisitos das instalações e aspectos ligados à segurança e saúde no trabalho, estabelecidas pelo Sistema da Indústria Responsável (SIR). Importa considerar os documentos fornecidos pela Iberomoldes para o apuramento do mérito final da operação para 2017, nestes constam os parâmetros de avaliação iniciais com a seguinte nomenclatura, (ver tabela 4).

Tabela 4

Parâmetros de avaliação do mérito dos projetos

Letra	Característica a avaliar
A	Qualidade do projeto
B	Impacto do projeto na competitividade da empresa
C	Contributo do projeto para a economia
D	Contributo do projeto para a competitividade regional

Nota. Elaboração Própria

Assim, foi calculado o mérito para 2017, através da seguinte equação:

MP = 0,3A + 0,2B + 0,2C + 0,3D

MP = 0,3. 4 + 0,2. 4,5 + 0,2. 4,10 + 0,3. 4

MP = 4,12

Através da análise dos três anos em questão, (ver tabela 5), foi-me possível analisar os três anos de duração do projeto.

Tabela 5

Mérito do projeto

Ano	2015	2016	2017
Valor do Mérito	3,99	4,22	4,12

Nota. Elaboração Própria

Assim, é possível entender que de 2015 para 2016, o valor do mérito teve um acréscimo em 0,23. Isto deve-se ao aumento no número de trabalhadores EAQ e também ao facto de ter aumentado o contributo para o desenvolvimento regional. Comparando os anos de 2016 e 2017, o cálculo do mérito diminui em 0,10. Fazendo uma análise dos documentos é possível concluir que o volume de negócios internacionais diminui sendo a causa para o decréscimo do mérito.

4.2.1.3 Etapa 3. Termo de aceitação

Nesta etapa, depois do projecto ter sido aceite, assina-se o termo de aceitação. Este termo tem assim o objectivo da concretização da relação de financiamento entre a empresa, neste caso a Iberomoldes e o sistema que a financia.

4.2.1.4 Etapa 4. Execução – Pedidos de Pagamento

Nesta fase, o beneficiário deve assegurar-se de que os pedidos de pagamentos são acompanhados de toda a documentação. Assim, para que um pedido de pagamento seja devidamente instruído, é necessário a submissão do formulário no Balcão 2020, o pedido de pagamento com a despesa aprovada e apresentada, as cópias das faturas e a declaração de despesa de investimento validada pelo Revisor Oficial de Contas.

4.2.1.5 Etapa 5. Encerramento do investimento – Pedido final

Através do investimento obtido foi possível a aquisição de materiais modernos e eficientes para a produção. Tendo em conta o fator ambiental, a Edilásio pode tornar os processos produtivos mais *eco-friendly*, devido ao facto de o investimento abranger diversas áreas da empresa. Com este projeto também a rede de contactos foi alargada, o que derivou numa obtenção de novos clientes nas áreas da injeção de pós-metálicos e

das embalagens para moldes de paredes finas em materiais biodegradáveis. Foi ainda percetível que o nível da investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação, foram competências reforçadas através do projeto de investimento.

4.2.1.6 Etapa 6. Encerramento do projeto

Tendo em conta o projeto, a submissão do pedido final ocorreu a 23/03/2017, no qual consta uma despesa total elegível de 1.392.314,33€, o que corresponde a um grau de execução de 97,03% do contratado inicialmente.

Relativamente à análise qualitativa, o objetivo é o aumento da capacidade produtiva, aumentando o volume de negócios em 50% até 2019. Desta forma, os investimentos tiveram um importante impacto no processo produtivo, pois ocorreu um acréscimo no volume de negócios de 2014 (ano pré-projeto) de 1.962.927,48€ para o ano de 2019 (ano cruzeiro), com um volume de negócios na ordem dos 5.453.517,87€, logo um aumento de 56% do VAB. Em suma, em 2019, o VN foi atingido, tendo aumentado pelo menos 50% como pretendido.

4.3 Projeto MASK4MC e Posterior VV4MC

Através da análise do projeto foi possível interrelacioná-lo com o projeto Fly.PT, pois são ambos de I&DT. Este teve uma duração de 12 meses, compreendidos entre 2020 e 2021. O objetivo foi desenvolver um EPI (equipamento de proteção individual), que reduzisse o risco de inalação de partículas com alta carga viral. A empresa SETsa, pertencente ao grupo Iberomoldes apresenta-se na qualidade de líder.

O projeto conta com oito fases (ver anexo A14), estando previstas três versões protótipo. Pretendendo-se a disponibilização ao Sistema Nacional de Saúde (SNS). Assim, o que diferencia a máscara a desenvolver das existentes, é a diminuição da concentração de gotículas. Um outro projeto intitulado de VV4MC, desenvolvido entre 2022 e 2023 tem como objetivo o refinamento dos protótipos por forma a serem possíveis a melhoria dos índices de proteção. Serão explorados novos *designs* (ver anexo A15). Cada projeto desenvolvido pela Iberomoldes tem um *website* [1].

[1] *Website* do projeto: https://mask4mc.pt/

4.3.1 Atividade 1 – Pedido de Pagamento (Recursos Humanos)

Assim como elaborado para o projeto Fly.PT, também para o presente projeto foi possível estar presente no pedido de pagamento aos colaboradores. Desta forma, através do *Microsoft Office Excel*, foram calculadas as horas de trabalho de cada trabalhador e o montante a receber mensalmente por estes. (ver apêndices B4 e B5). Posteriormente, foi ainda possível, relembrar a função SOMA.SE.S do *Microsoft Office Excel*, utilizando os dados das horas e vencimentos. Foi ainda possível a elaboração de uma tabela dinâmica, ver apêndice A3.

4.4 Projeto Embalagens do Futuro

O projeto " Embalagens do Futuro", após candidatura, obteve a classificação de ´Muito Bom`, sendo selecionado. Este projeto apresenta-se como uma iniciativa transformadora no setor das embalagens, formando um consórcio com 84 co-promotores e um investimento de 105 milhões €. Esta iniciativa tem como objetivo, contribuir para o desenvolvimento tecnológico da região de Leiria, com a produção de embalagens mais sustentáveis. Com a existência desse projeto, acrescem duas linhas produtivas, levando a melhorias na eficiência dos processos e resiliência económica.

4.4.1 Mapa de Acompanhamento

Tendo em consideração o projeto, foi sugerido pela empresa a elaboração de um mapa de acompanhamento, para o período compreendido entre julho de 2022 e dezembro de 2022, dos valores contratados e dos efectivamente executados. Este mapa teve em consideração os valores dos colaboradores, assim como as matérias- primas e os custos indiretos. Em termos de custos com a divulgação estes são nulos, pois correspondem a atividades a elaborar com o culminar do projeto. Através da interpretação do mapa, (ver apêndice B6), é possível retirar o valor desvio, valor ainda possível de utilizar para as restantes atividades e ainda a percentagem de execução que transmite a ideia do estado de execução para o período analisado.

5 CASO DE ESTUDO – MONITORIZAÇÃO E CONTROLO PROJETO FLY.PT

O facto do projeto Fly.PT se encontrar em fase de desenvolvimento, carece de um controlo. Este capítulo é importante pois são aplicadas medidas desconhecidas à empresa que se tornarão num contributo presente e futuro. Paralelamente ao acompanhamento *in situ* do projeto e às reuniões com os restantes intervenientes deste, considera-se fundamental a explanação da matriz onde constam as atividades, a apresentação do gráfico de *Gantt*, e a aplicação da metodologia EVM, onde será feita uma apresentação dos dados, calculadas as métricas de custos e prazos para uma posterior interpretação do sucesso/ insucesso do projeto.

5.1 Matriz de Atividades

Com vista à monitorização e controlo do projeto, elaboraram-se as matrizes gerais das atividades do projeto. (ver apêndices A4,A5,A6,A7,A8 e A9). Nestas matrizes estão descritos os PPS do projeto, as suas atividades e tarefas. Segundo Miguel (2019), "Após ter definido as atividades a realizar, a equipa de projeto tem de as colocar numa sequência lógica e verificar se existem dependências entre elas" (p.185). De seguida, ver tabela 6, onde estão presentes as atividades nas quais a SETsa participa.

Tabela 6

Atividades nas quais a Iberomoldes participa

Atividades
11 - Desenvolvimento e projeto detalhado
12 - Prototipagem
18 - Desenvolvimento de soluções de cabine
19 - Construção de protótipos
23 - Atividades complementares: Interface cabine / UAV 1:1 e LCA
25 - Projeto detalhado de estruturas e sistemas intermodulares
26 - Integração de módulos de Fly.PT

Nota. Elaboração Própria

5.2 Gráfico de *Gantt*

O objetivo dos gráficos de *Gantt* é o de definir as várias etapas de um projeto por meio de um gráfico de barras horizontais, estas guiam-se pelas datas de início e término das atividades. Conforme Miguel (2019),

> Para construir um gráfico de *Gantt*, o gestor de projetos começa por associar uma barra retangular a cada atividade. Em seguida, dispõe as barras horizontalmente, ao longo de uma linha de tempo e na ordem em que as atividades são executadas. (p.185)

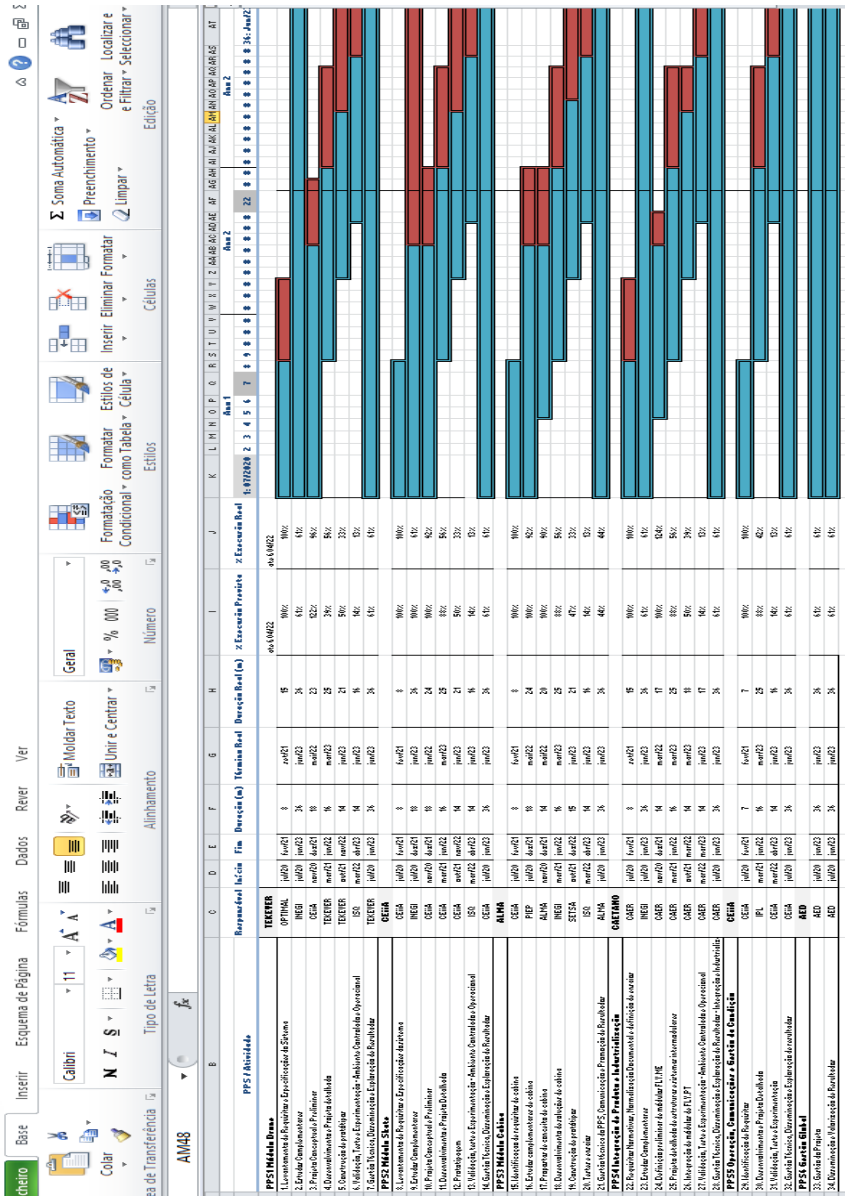
Através do gráfico 2, é possível visualizar tanto os promotores líder de cada PPS, como os de cada atividade. O gráfico oferece ainda dados relativos à duração prevista "Duração (m) " e à duração real " Duração Real (m) ". Devido às alterações ao nível da data de fim de algumas atividades, as mesmas sofreram prorrogação, estando apresentadas no gráfico pelas barras de cor vermelha. As barras de cor azul descrevem o início e fim previstos para as atividades do projeto.

O gráfico de *Gantt* não permite apenas avaliar um projeto no que tange aos prazos, também a área financeira pode ser analisada, neste caso é possível efetuar uma análise aos possíveis atrasos e avanços do projeto Fly.PT. O uso deste tipo de gráficos, conforme Miguel (2019), apresenta, duas limitações, sendo elas, "(…) o gráfico de *Gantt* não contem informação detalhada" (p. 185). Ainda segundo Miguel (2019), " O gráfico de *Gantt* não diz ao gestor de projetos se o cronograma que resulta do gráfico conclui o projeto no prazo mais curto possível, nem se os recursos são utilizados da forma mais eficaz" (p.185).

Por forma a obter maior conhecimento sobre as atividades da Iberomoldes, foi desenvolvida uma tabela (ver apêndice A10), onde constam as percentagens de conclusão previstas e as reais. Estes dados são importantes pois é possível retirar, que o projeto na grande maioria se encontra atrasado relativamente ao inicialmente esperado.

Gráfico 2

Gráfico de Gantt



Nota. Elaboração Própria

5.3 Metodologia EVM

A aplicação da metodologia *Earned Value Management* – EVM, não é uma prática da empresa Iberomoldes. Com o objetivo de quantificar o progresso do projeto, foi aplicada de forma inovadora a metodologia no controlo de prazos e custos das respetivas atividades. A duração prevista para as atividades, a sua data inicial e a data

prevista para o fim do projeto constituem informações para uma posterior aplicação da metodologia EVM.

O projeto Fly.PT teve início a 20 de julho de 2020 e o seu término, devido a prorrogações, a junho de 2023. O controlo foi feito entre janeiro de 2021 e abril de 2022, período do primeiro pedido de pagamento. A escolha dos meses analisados ocorreu devido à confiança na fiabilidade dos valores contabilísticos por parte da empresa.

5.3.1 Apresentação dos Dados

Tendo em conta os dados do projeto, seguem abaixo os valores elegíveis e executados das atividades, bem como as percentagens de execução e de peso relativo executado até ao momento da avaliação, como visível na tabela 7 e graficamente através do gráfico 3.

Tabela 7

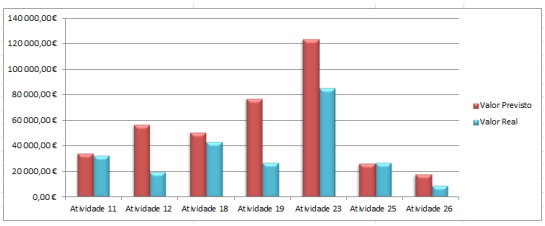
Dados gerais das atividades da Iberomoldes - Fly.PT

PPS	ATIVIDADES	VALOR ELEGIVEL	VALOR EXECUTADO	% EXECUÇÃO	PESO RELATIVO EXECUTADO(%)
2 - Módulo Skate	Atividade 11	34 112,19 €	32 467,38 €	95%	13%
	Atividade 12	56 675,99 €	19 348,83 €	34%	8%
3 - Módulo Cabina	Atividade 18	50 711,04 €	43 018,28 €	85%	18%
	Atividade 19	77 235,15 €	26 806,17 €	35%	11%
4 - Integração de Produto e industrialização	Atividade 23	123 566,25 €	85 373,34 €	69%	35%
	Atividade 25	26 184,38 €	26 707,55 €	102%	11%
	Atividade 26	17 718,75 €	9 065,67 €	51%	4%
TOTAL:		386 203,75 €	242 787,22 €	67,30%	100%

Nota. Elaboração Própria

Gráfico 3

Comparação de valores elegíveis/executados das atividades da Iberomoldes - Fly.PT



Nota. Elaboração Própria

Tendo em consideração os valores previstos e executados apresentados na tabela 7, é possível concluir que as atividades com valores monetários mais próximos são a 11, 18 e 25. Relativamente à atividade 25, é possível enfatizar que o valor executado foi

superior ao valor inicialmente estipulado para a atividade, ultrapassado o valor elegível em 523,17 €. Comparando os valores das atividades, é possível perceber que o valor executado é inferior ao valor elegível, o que traduz a existência de uma margem de conclusão para as restantes tarefas.

Relativamente ao peso relativo executado, este diz respeito à relação entre o percentual executado de cada atividade e a percentagem de execução total. Neste caso, a atividade com maior peso no orçamento é a atividade 23, por outro lado, a atividade 26 é a atividade com percentagem mais baixa pois apresenta o valor executado mais baixo. A soma dos pesos relativos executados pela Iberomoldes dá um total de 100%.

De seguida é apresentada a tabela 8, com um quadro comparativo que contém as percentagens de conclusão previstas e reais no momento de avaliação.

Tabela 8

Comparação % de conclusão previstas/reais das atividades

ATIVIDADES	% de Conclusão Prevista	% de Conclusão Real
Atividade 11	88%	56%
Atividade 12	50%	33%
Atividade 18	88%	56%
Atividade 19	47%	33%
Atividade 23	61%	61%
Atividade 25	88%	56%
Atividade 26	50%	39%

Nota. Elaboração Própria

Relacionando os valores apresentados na tabela 7 com as percentagens de conclusão das atividades na tabela 8, é passível referir que a atividade 23 apresenta um bom desempenho, pois a percentagem de conclusão real aproximam-se da prevista. Já as atividades 11, 18 e 25 afastaram-se do planeado, como observável na tabela 8. Em relação à atividade 11, o valor executado é próximo do elegível, ver tabela 7, e a distância da percentagem de conclusão entre o previsto e o real é também ela próxima, exatamente 32%, desta forma, é necessário planear o orçamento disponível até ao fim das tarefas desta atividade.

De seguida, surge a tabela 9 com as percentagens de execução previstas e reais.

Tabela 9

Comparação % de execução prevista /reais das atividades

ATIVIDADES	% de Execução Prevista	% de Execução Real
Atividade 11	88%	95%
Atividade 12	50%	34%
Atividade 18	88%	85%
Atividade 19	47%	35%
Atividade 23	61%	69%
Atividade 25	88%	102%
Atividade 26	50%	51%

Nota. Elaboração Própria

Tendo por base a tabela 9, observa-se que as atividades 11, 23, 25 e 26 apresentam uma percentagem de execução real superior à prevista o que enfatiza a ideia de que as atividades se encontram em estado avançado de execução relativamente ao esperado. A atividade 25 foi a que apresentou um maior percentual, ou seja, a atividade apresenta uma percentagem de execução superior a 100%, o que significa que, à data de análise, estava mais avançada do que o previsto, ultrapassando o valor monetário elegível. Em relação às percentagens de execução, a atividade 26, foi a que mais se aproximou do planeado, como é possível observar na tabela 9.

5.3.2 Cálculo das Métricas da Metodologia EVM

No que concerne aos indicadores inerentes à metodologia EVM, são apresentados os valores obtidos (ver tabela 10), para o período de meses analisados sendo que o indicador EV é calculado através da multiplicação entre o valor elegível para a atividade e a percentagem de conclusão executada, já o indicador PV é calculado pela multiplicação entre o valor elegível e a percentagem de conclusão prevista, são expostos também os respetivos valores acumulados (ver tabela 11), ou seja, os três valores necessários para possibilitar o cálculo dos indicadores do projeto.

Tabela 10

Valores obtidos para indicadores base da metodologia EVM

Atividade	Indicadores		
	EV	PV	AC
11	19 102,83 €	30 018,73 €	32 467,38 €
12	18 703,08 €	28 338,00 €	19 348,83 €
18	28 398,18 €	44 625,72 €	43 018,28 €
19	25 487,60 €	36 300,52 €	26 806,17 €
23	75 375,41 €	75 375,41 €	85 373,34 €
25	14 663,25 €	23 042,25 €	26 707,55 €
26	6 910,31 €	8 859,38 €	9 065,67 €

Nota. Elaboração Própria

Tabela 11

Valores acumulados dos indicadores base da metodologia EVM

Indicador	Valor
EV	188 640,66 €
PV	246 560,00 €
AC	242 787,22 €

Nota. Elaboração Própria

5.3.2.1 Cálculo dos indicadores de estado

Os indicadores de estado (SV e CV), traduzem os desvios que auxiliam na análise do projeto em termo de prazos e custos. Existem dois tipos de indicadores de estado, um relativo aos custos (CV) e outro relativo a prazos (SV), permitindo uma compreensão sobre o rumo do projeto analisado.

5.3.2.1.1 SV *(Schedule Variance)*

O desvio de prazos (SV), consiste na diferença entre o *earned value* (EV), a quantidade de trabalho já executado e o *planned value* (PV), sendo a quantidade de trabalho prevista. Quando EV é inferior a PV, originando um SV negativo, o volume de trabalho realizado é inferior ao trabalho planeado, ver tabela 12, o que ocorre em todas as atividades exceptuando a atividade 23, pois os valores de EV e PV são iguais.

Tabela 12

Quadro do cálculo do indicador SV para as atividades

SV	
Atividades	Cálculos
11	-10 915,90 €
12	-9 634,92 €
18	-16 227,53 €
19	-10 812,92 €
23	0,00 €
25	-8 379,00 €
26	-1 949,06 €
SOMA	**-57 919,34 €**

Nota. Elaboração Própria

Logo, os valores negativos obtidos são situações negativas para a empresa. Não tendo em consideração a atividade 23, as restantes apresentam valores de SV negativos, o que ilustra a ideia de que o projeto, nessas atividades se encontra atrasado.

5.3.2.1.2 CV *(Cost Variance)*

Este desvio analisa os custos do projeto, analisando se o projeto se encontra acima ou abaixo do orçamento inicialmente previsto. (ver tabela 13). O CV, consiste assim na diferença entre o *earned value* (EV), sendo o custo previsto do trabalho já executado e o *actual costs* (AC), ou seja, o custo real da execução do trabalho.

Tabela 13

Cálculo do indicador CV para as atividades

CV	
Atividades	**Cálculos**
11	-13 364,55 €
12	-645,75 €
18	-14 620,10 €
19	-1 318,57 €
23	-9 997,93 €
25	-12 044,30 €
26	-2 155,36 €
SOMA	**-54 146,56 €**

Nota. Elaboração Própria

Os valores negativos significam que essas atividades até à data analisada (Abril de 2022), ultrapassaram o orçamento definido inicialmente. Como o projeto ultrapassou o valor extipulado em orçamento, é prioritário serem tomadas medidas. Estes dois desvios calculados, SV e CV, permitem uma quantificação dos prazos e custos reais.

5.3.2.1.3 SV% *(Percentage Schedule Variance)*

Tendo em consideração os indicadores de estado, neste caso a %SV (*Schedule Variance*), ou seja, a percentagem de desvio de prazos, ver tabela 14, é possível deduzir que as atividades 11,12,18, 19, 25 e 26, se encontram atrasadas relativamente ao planeado inicialmente. Já a atividade 23 expressa a ideia de que os prazos até à data, estão a ser rigorosamente cumpridos.

Tabela 14

Cálculo da %SV para as atividades

SV%	
Atividades	**Cálculos**
11	-36,36%
12	-34,00%
18	-36,36%
19	-29,79%
23	0,00%
25	-36,36%
26	-22,00%
SOMA	**-194,88%**

Nota. Elaboração Própria

5.3.2.1.4 CV% *(Percentage Cost Variance)*

Tendo em consideração neste caso a %CV (*Cost Variance*), ou seja, a percentagem de desvio dos custos, ver tabela 15, esta mede a conformidade existente entre o orçamento e o custo real do trabalho realizado.

Tabela 15

Cálculo de %CV para as atividades

CV%	
Atividades	**Cálculos**
11	-69,96%
12	-3,45%
18	-51,48%
19	-5,17%
23	-13,26%
25	-82,14%
26	-31,19%
SOMA	**-256,66%**

Nota. Elaboração Própria

Assim, é possível deduzir que todas as atividades, traduzem a ideia de que o custo com estas ultrapassa o orçamento previsto, pois os valores são negativos. Comparando esta execução com os custos realizados, estes estão a ser maiores do que o previsto. Em suma, o valor obtido de -256,66% traduz a ideia de que o projeto, até Abril de 2022, para o trabalho efectuado, se encontra 256,66% acima do orçamento previsto.

5.3.2.2 Cálculo dos Indicadores de Desempenho

Os índices de desempenho, tanto de custos como de prazos, auxiliam a análise da situação atual de um projeto e a sua previsão futura, ou seja, se o projeto terá capacidade de progredir e se os custos se manterão no futuro. Os presentes indicadores,

são também importantes para a tomada de decisão por parte dos gestores, pois traduzem se os objetivos estão a ser atingidos.

5.3.2.2.1 SPI *(Schedule Performance Index)*

Tendo em conta a fórmula aplicada para calcular o SPI, é passível referir que esta é a divisão entre o *earned value* (EV) com o *planned value* (PV). O cálculo do SPI mede o nível de eficiência da equipa ao executar as tarefas. (ver tabela 16).

Tabela 16

Cálculo do indicador SPI para as atividades

SPI	
Atividades	**Cálculos**
11	0,64
12	0,66
18	0,64
19	0,70
23	1,00
25	0,64
26	0,78

Nota. Elaboração Própria

Quando o valor obtido é igual ou superior a 1, isto significa que o projeto se encontra no tempo previsto ou adiantado em relação ao previsto, respetivamente, o que é reforçado pela atividade 23. O indicador SPI apresenta valores inferiores à unidade para todas as atividades, estes valores enfatizam a ideia de que o projeto se encontra atrasado. Tendo em atenção a atividade 11, SPI= 0,64 significa que por cada euro de trabalho planeado, só 0,64 cêntimos foram realizados.

5.3.2.2.2 CPI *(Cost Performance Index)*

O CPI consiste na divisão entre o *earned value* (EV) e o *actual costs* (AC). (ver tabela 17).

Tabela 17

Cálculo do indicador CPI para as atividades

CPI	
Atividades	**Cálculos**
11	0,59
12	0,97
18	0,66
19	0,95
23	0,88
25	0,55
26	0,76

Nota. Elaboração Própria

Tendo em conta a fórmula aplicada para o CPI, é passível referir que esta relaciona os custos previstos com os custos reais das tarefas, após a sua execução. O cálculo do CPI mede o nível de eficiência com que a equipa está a utilizar os recursos. Quando o valor é superior a 1, significa que o custo dos trabalhos já realizado é inferior ao orçamentado, o que não acontece com nenhuma das atividades analisadas, visto que têm um valor igual ou inferior a 1. Assim, por exemplo, tendo em conta a atividade 11, por cada euro gasto apenas foram realizados 0,59 cêntimos de trabalho físico.

5.3.3 Interpretação dos Valores Obtidos

Após a análise dos valores para cada indicador, é possível observar o nível de qualidade do sistema de gestão ao nível de rapidez e dispêndio monetário. Com o culminar do estudo, foi possível depreender que este se encontra com uma deficiência ao nível da gestão, pois o desempenho classifica-se como negativo, tanto ao nível dos prazos (SV negativo), enfatizando a ideia de que o projeto está atrasado relativamente ao cronograma inicial, como também em termos de custos (CV) encontrando-se este negativo, traduzindo-se na ideia de que o projeto até à data analisada gastou mais do que o planeado. Consequentemente, tanto o indicador CPI como o indicador SPI apresentam, na maioria, valores inferiores a 1, representando respetivamente que o projeto apresenta um custo maior que o previsto em orçamento e que o cronograma do projeto se encontra atrasado em relação ao previsto. Assim, a capacidade de detetar potenciais falhas, torna o processo de controlo num sucesso. As medidas corretivas a tomar, poderão passar pela aquisição de mais recursos, a quantificação e redução de custos ou até mesmo a renegociação de prazos como foi o caso deste projeto.

CONCLUSÃO

Este capítulo incidirá sobre as principais conclusões retiradas ao longo do presente relatório, seguidamente retratar-se-ão algumas limitações observadas durante o estágio no desenvolvimento das tarefas. Por fim, será apresentada uma proposta de monitorização e controlo para projetos a aplicar no futuro.

O presente relatório de estágio teve como tema de estudo, a gestão de projetos sendo esta uma das áreas de interesse da grande área que é a gestão. Com o culminar do estágio e após reunir toda a informação recolhida de entre os vários tipos de projetos analisados, foi possível retirar que a gestão de um projeto é um processo moroso e bastante complexo, devido ao seu ciclo de vida, tendo um grande impacto em toda a empresa (administrativa, engenharia, logística, fabricação, etc…). Dando resposta ao objetivo principal do relatório, percebeu-se que o impacto desta área é evidente na empesa Iberomoldes ao nível do *mindset* dos colaboradores, passando estes a ter um objetivo comum, o de finalizar e entregar o mais rápido possível do produto bem ou serviço ao qual se propuseram. Relativamente aos objetivos secundário enumerados na introdução do relatório, foi possível perceber que esta área ocasiona à empresa benefícios económicos e sociais, pois esta ganha visibilidade na indústria na qual está inserida, percebeu-se também que a empresa tem tarefas enquadradas com a área e que daí advém vantagens competitivas como o seu posicionamento no mercado perante as restantes empresas, a otimização das tomadas de decisão e a redução dos riscos.

Em relação às atividades desenvolvidas na empresa, presentes no capítulo 4, estas constituíram também uma fonte enriquecedora, para uma ligação entre a teoria aprendida e o mundo laboral. Através das pesquisas sobre o tema, foi ainda possível entender que para além dos conceitos abordados no enquadramento teórico, o risco é um aspeto que tem de ser gerido por forma a ser minimizado. Desta forma, foi desenvolvido o capítulo 5 intitulado de "Caso de Estudo – Monitorização e Controlo do projeto Fly.PT", no qual foram desenvolvidas atividades sobre custos e prazos com o fim de minimizar os riscos. Em suma, é expectável que os projetos devam fazer parte das atividades das empresas, pois posteriormente tornam-se numa vantagem competitiva para estas.

Relativamente a possíveis limitações encontradas, a principal prende-se com o facto de a metodologia EVM ter sido aplicada unicamente a um caso de estudo, o que dificulta e impede possíveis conclusões sobre a sua aplicabilidade a outros projetos. É passível apontar ainda o facto de que no capítulo 5, que incide sobre o projeto Fly.PT, este se encontrar em curso, não sendo possível participar em todo o seu ciclo de vida. A empresa mostrou-se atenta a este ponto e forneceu um projeto do mesmo âmbito (I&DT), com vista a ter uma melhor perceção das fases não presenciadas. Outra limitação sentida, foram as prorrogações às atividades que dificultaram a acessão a estas. Considera-se de extrema importância a continuação da investigação sobre a gestão de projetos, devido ao facto de esta constituir um tema relevante para a imagem e vantagem competitiva das empresas que o acolhem.

Como sugestão de melhoria, importa salientar a implementação de um processo que conseguiu relacionar o tempo com o custo das atividades de um projeto. A sugestão mencionada teve importância para a empresa, pois passou a existir um conjunto de informações mais completas sobre o projeto em questão, o que levará a uma mais correta tomada de decisão por parte dos gestores no restante tempo do projeto. No caso da empresa acolhedora, a Iberomoldes, por auto-recreação e visto este processo ser desconhecido por esta, foi implementado para o projeto Fly.PT a metodologia EVM, como estratégia de monotorização e controlo do próprio projeto e posteriores cálculos dos indicadores inerentes a esta. Este foi então o contributo deixado na empresa de estágio por forma ao melhoramento futuro da mesma. Assim, importa trabalhar numa nova mentalidade no que diz respeito ao investimento em meios de apoio à tomada de decisão dos gestores.

A metodologia EVM, não foi lecionada na parte letiva do mestrado, consistindo assim na aprendizagem de uma nova ferramenta que será com certeza levada para o mundo laboral, com vista ao melhoramento da entidade na qual será posta em prática a metodologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aboobakar, R. M. (2013). *A Gestão de Projetos e a Comunicação na Gestão de Projetos* [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Gestão de Lisboa]. Repositório Comum do Instituto Superior de Gestão de Lisboa. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7209/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Rahissa_Aboobakar.pdf

Amorim, F. R. de., Abreu, P. H. C. de., Patino, M. T. O., & Terra, L. A. A. (2018). Análise dos Riscos em Projetos: Um Aplicação do Método de Monte Carlo em uma Empresa do Setor Moveleiro. *Future Studies Research Journal: Trends & Strategies*, *10*(2), 332 – 357. https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2018.v10i2.314

Antonik, L. R. (2004). Análise de Projetos de Investimento sob Condições de Risco. *Revista da FAE*, *7*(1), 67 – 76. https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/434/330

Barbieri, J. C., Álvares, A. C. T., & Machline, C. (2007). Taxa Interna de Retorno: controvérsias e interpretações. *Revista GEPROS*, *5*(2), 131- 142. https://doi.org/10.13140/2.1.4824.4168

Câmara, F. F., & Freitas, R. R. de. (2022). Uso de Ferramentas da Qualidade na Engenharia de Projetos: Uma Análise Bibliométrica. *Revista FSA*, *18*(1), 148-166. http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/2378

Cândido, L. F., Carneiro, J. Q., & Heineck, L. F. M. (2016). Análise da Aplicação da Técnica de Gerenciamento do Valor Agregado (EVM) em Projetos de Construção Enxuta. *Revista Produção Online*, *16*(3), 947-965. https://doi.org/10.14488/1676-1901.v16i3.2227

Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da investigação – Guia para auto-aprendizagem*. Universidade Aberta.

Chiodelli, J. H., & Giandon, A. C. (2017). Análise Comparativa entre Duas Ferramentas de Planejamento e Controle em uma Obra em Fase de Fundações: Estudo de Caso. *Revista Uningá Review*, *29*(1), 14-23. https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1941/1537

Contador, C.R. (1981). *Avaliação Social de Projetos*. Atlas.

Coutinho, C.P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Edições Almedina, S.A.

Cruz, C. V., & Carvalho, O. (1992). *Qualidade – uma filosofia de gestão*. Texto Editora, LDA.

Fonseca, K. H. O. da. (2012). Investigação – Ação: uma Metologia para Prática e Reflexão Docente. *Revista Onis Ciência*, *1*(2), 16-31. https://revistaonisciencia.com/wp-content/uploads/2020/02/2ED02-ARTIGO-KARLA.pdf

Francischeto, L. L., & Neiva, E. R. (2019). Inovação nas Empresas e Orientação Cultural à Inovação: Um Estudo Multinível. *Revista de Administração Mackenzie*, *20*(3), 1-37. https://core.ac.uk/download/pdf/322682628.pdf

Giacometti, R. A., Silva, C. E. S. da., Souza, H. J. C. de., Marins, F. A. S., & Silva, E. R. S. da. (2007). Aplicação do *Earned Value* em Projetos Complexos – Um Estudo de Caso na EMBRAER. *Revista Gestão & Produção*, *14*(3), 595-607. https://www.scielo.br/j/gp/a/SZ8XSvfBCkGHxv7R6MwBtYM/?lang=pt

Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. (4ªed.).Atlas S.A. https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf

Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. (6ªed.). Atlas S.A. https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf

Gomes, N. (2015). *Indústria Portuguesa de Moldes para Plásticos: Contributos para a sua história*. Bleach Design.

Jerônimo, T. B., Silva, L. C., Batista, D. de A., & Galvão, M. B. (2011). Avaliação do Risco Gerencial na Elaboração de Projetos de Inovação em Pequenas e Médias Empresas de Alta Tecnologia sob a Ótica da Metodologia Prism. *Revista de Gestão e Projetos – GeP*, *2*(1), 52-68. https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9413

Lendrevie, J., Lindon, D., Dionísio, P., & Rodrigues, V. (1996). *Mercator: Teoria e prática do marketing* (6ª ed.). Publicações Dom Quixote.

Lopes, F. (2000). *Retratos da Indústria Portuguesa de Moldes para Plásticos.* Universidade do Minho.

Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica* (5ª Ed.). Atlas. https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india

Martins, P. L., Dias, F.A., Malta, L. P., Firmino, P. de A., & Borba, E. L. (s.d.). Análise de Viabilidade Econômica de Negócios: Um Estudo de Correlações de Trabalhos de Graduação. *XVI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia* [Simpósio]. Resende, Rio de Janeiro. https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos19/19428152.pdf

Melo, M. A. de., & Leone, R. J. G. (2015). Alinhamento entre as Estratégias Competitivas e a Gestão de Custos: um Estudo em Pequenas Empresas Industriais do

Setor de Transformação. *Brazilian Business Review*, *12*(5), 83-104. http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2015.12.5.5

Mendrot, A. R., Oliveira, E. A. de A. Q., Moraes, M. B. de., & Monteiro, R. de C. R. V. (2017). A Utilização de Ferramentas e Técnicas de Gerência de Projetos e Gestão de Conhecimento para Estimular o Sucesso em Projetos de Inovação. *Revista Alcance*, *24*(4), 495-512. https://periodicos.univali.br/index.php/ra/article/view/8440/pdf

Miguel, A. (2019). *Gestão Moderna de Projetos – Melhores Técnicas e Práticas* (8ª ed.). FCA – Editora de Informática, Lda.

Muñoz, E. F. P., & Oliveira, L. de. (2017). Análise da Viabilidade de Projetos de Investimento: Transcendendo o Viés Economicista. *Revista Espacios*, *38*(4), 1-14. https://www.revistaespacios.com/a17v38n04/a17v38n04p15.pdf

Navarro, D. A. (2012). Estudo dos Fatores para Avaliação de Projetos na Gestão de Portfólio em uma Empresa de Bens de Consumo. *Revista de Gestão e Projetos*, *3*(3), 291-306. https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9565

Nobre, E. A., Costa, R. P. S., El-Aquar, W. A., Barreto, L. K. S., & Souza, L. A. (2016). Capacidade de Inovação nas Empresas Incubadas. *Revista Holos*, 3, 198-217. https://www.redalyc.org/pdf/4815/481554866019.pdf

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico., & Eurostat. (1997). *Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica* (2ªed.). http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico., & Eurostat. (2005). *Manual de Oslo: Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação* (3ªed.). https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/detalhe/Manuais/OCDE-Manual-de-Oslo-3-edicao-em-portugues.pdf

Pires, A. R. (2016). *Sistemas de Gestão da Qualidade – Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social, Indústria e Serviços* (2ª ed.). Edições Sílabo, LDA.

Project Management Institute. (2008). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)* (4ªed.). SaraivaUni. https://www.academia.edu/4043519/Um_Guia_do_Conhecimento_Em_Gerenciamento_de_Projetos_Guia_Pmbok_4a_Ed_2012

Project Management Institute. (2013). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)* (5ªed.). Project Management Institute. https://wiki.tce.go.gov.br/lib/exe/fetch.php/acervo_digital:pmbok5.pdf

Santos, T. R. M. dos. (2022). O Processo de Inovação na Educação Superior a Distância. *Revista Foco*, *15*(2), 1-10. https://focopublicacoes.com.br/foco/article/view/333/340

Severino, A. J. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico* (1ª ed.). Cortez. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5562413/mod_resource/content/1/Metodologia-Do-Trabalho-Cientifico-23%C2%AA-Edicao-Severino-EBOOK-Escolhido.pdf

Silva, A. W. P. da., Veiga Neto, A. R., Nobre, F. C., Oliveira, B. N. F., Soares, F. I. L., & Jataí, A. K. do V. (2016). Utilização de Técnicas de Orçamento de Capital Nas Concessionárias de Mossoró, RN. *Revista Gestão. Org*, *14*(2), 413-421. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7338726.pdf

Silva, E. C. da. (2016). Gerenciamento de Projetos por meio de Equipes Virtuais: desafios. *Revista Brasileira de Administração Científica*, *7*(2), 172-188. https://doi.org/10.6008/SPC2179-684X.2016.002.0012

Silva, E. C. da., & Oliveira, V. R. de. (2017). Gestão de Custos em Projetos: Desafios para uma Indústria. *Revista de Administração IMED*, *7*(2), 27-49. https://seer.atitus.edu.br/index.php/raimed/article/view/1462/1319

Silva, L. G. da., Neto, P. B., Gianezini, V. de J., & Alves, J. B. (2017). «Stakeholders Organizacionais» Identificação, Classificação e um Modelo Estratégico de Tomadas de Decisões. *Revista Espacios*, *38*(17), 21. https://www.revistaespacios.com/a17v38n17/a17v38n17p21.pdf

Silva, N. F. F. da. (2016). *A Gestão de Projeto como Mais-valia nas Organizações em Portugal* [Dissertação de Mestrado, Universidade Atlântica]. Repositório Científico da Atlântica. https://repositorio-cientifico.uatlantica.pt/bitstream/10884/1090/1/Trabalho%20Disserta%c3%a7%c3%a3o_v1.1.pdf

Sviech, V., & Mantovan, E.A. (2014). Análise de Investimentos: Controvérsias na Utilização da TIR e VPL na Comparação de Projetos. *Revista Percurso*, *1*(13), 1-28. http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/view/657/495

Tidd, J., & Bessant, J. (2015). *Gestão da Inovação* (5ª ed.). Bookman. https://www.academia.edu/40626871/Tidd_Bessant_2015_Gesta_o_da_Inovac_a_o

Valente, T. J. P. (2019). *A Gestão de Projetos na Indústria de Moldes para Automóveis* [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra]. Repositório Comum do Instituto Politécnico de Coimbra. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/29599/1/Tiago-Joao-Pinho-Valente.pdf

Vargas, R. V. (2002). *Análise de Valor Agregado em Projetos.* Brasport. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5396798/mod_resource/content/1/Vargas%2C%202002%20-%20Livro%20an%C3%A1lise%20valor%20agregado.pdf

LEGISLAÇÃO

Aviso n.º 14/SI/2019. (2019). Compete 2020. https://www.compete2020.gov.pt/admin/images/AAC_14_SI_2019_Mobilizadores.rectifica%C3%A7%C3%A3o2_docx.pdf

APÊNDICES

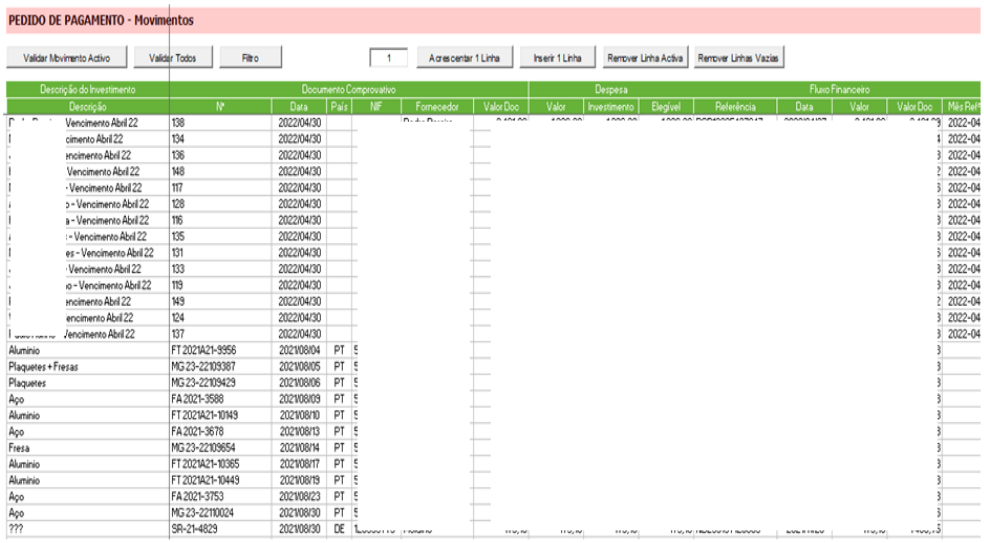
APÊNDICE A1. DESCRIÇÃO DOS PPS INERENTES AO PROJETO FLY.PT

Número de PPS	Designação
1	**Módulo *Drone*** – Desenvolvimento de sistemas autónomos aéreos
2	**Módulo *Skate* –** Desenvolvimento de sistemas autónomos que integram os sistemas terrestre e aéreo
3	**Módulo Cabine –** Desenvolvimento das cabines do futuro
4	Integração dos módulos, desenvolvimento e teste de sistemas críticos
5	Operação e gestão das condições
6	Gestão global e sua divulgação

APÊNDICE A2. RELAÇÃO ENTRE AS FASES DO CICLO DE VIDA E OS *INPUTS/ OUTPUTS* INERENTES

	Processos da Gestão de Projetos – Ciclo de vida			
	Iniciação	Planeamento	Acompanhamento do projeto Execução Monitorização e Controlo	Encerramento
Inputs/ Outputs	•Aprovação da candidatura; •Caracterização do projeto; •Entrega de documentação adicional; •Contrato de investimento; •Reuniões de acompanhamento	•Plano de marketing do projeto; •Plano de contratações; •Plano de aquisições do projeto; •Registo dos benefícios e riscos do projeto; • Entregáveis.	•Reuniões técnicas; •Relatório de acompanhamento; •Plano de contratações do projeto; •Documentação administrativas de suporte; •Publicações científicas e técnicas.	•Relatório de encerramento do projeto; • Registo de gestão do projeto final – lições aprendidas e descrição de novas ideias de projeto.

APÊNDICE B1. FOLHA DE *EXCEL* PEDIDO DE PAGAMENTO NA INTEGRA

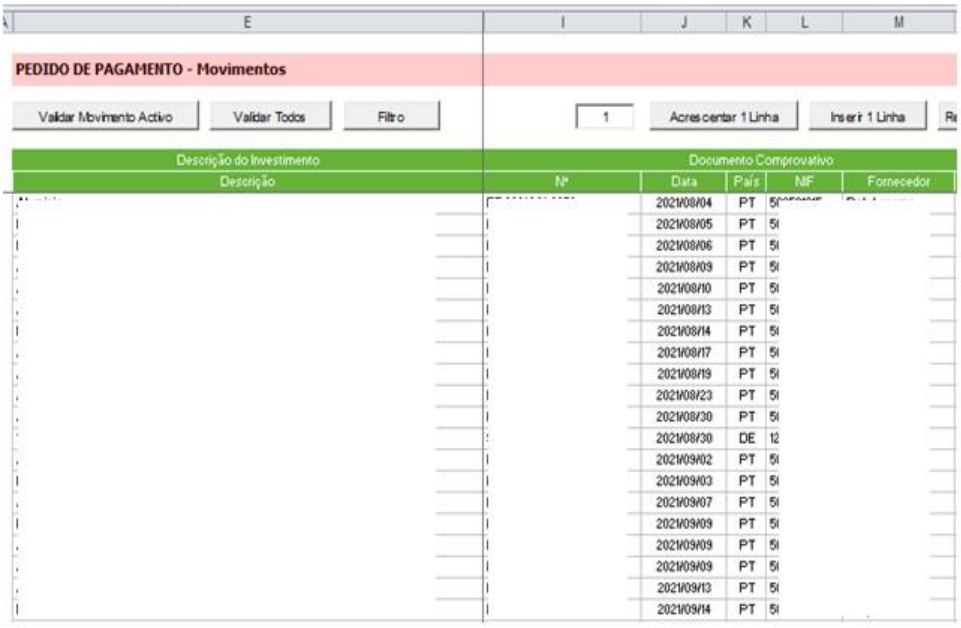


PEDIDO DE PAGAMENTO - Movimentos

Validar Mbvimento Activo | Validar Todos | Filtro | 1 | Acrescentar 1 Linha | Inserir 1 Linha | Remover Linha Activa | Remover Linhas Vazias

Descrição do Investimento		Documento Comprovativo					Despesa				Fluxo Financeiro			
Descrição	Nº	Data	País	NIF	Fornecedor	Valor Doc	Valor	Investimento	Elegível	Referência	Data	Valor	Valor Doc	Mês Ref
Vencimento Abril 22	138	2022/04/30												2022-04
cimento Abril 22	134	2022/04/30												2022-04
ncimento Abril 22	136	2022/04/30												2022-04
Vencimento Abril 22	148	2022/04/30												2022-04
- Vencimento Abril 22	117	2022/04/30												2022-04
o - Vencimento Abril 22	128	2022/04/30												2022-04
a - Vencimento Abril 22	116	2022/04/30												2022-04
- Vencimento Abril 22	135	2022/04/30												2022-04
es - Vencimento Abril 22	131	2022/04/30												2022-04
Vencimento Abril 22	133	2022/04/30												2022-04
o - Vencimento Abril 22	119	2022/04/30												2022-04
ncimento Abril 22	149	2022/04/30												2022-04
encimento Abril 22	124	2022/04/30												2022-04
Vencimento Abril 22	137	2022/04/30												2022-04
Aluminio	FT 2021A21-9956	2021/08/04	PT	5										
Plaquetes + Fresas	MG 23-22109387	2021/08/05	PT	5										
Plaquetes	MG 23-22109429	2021/08/06	PT	5										
Aço	FA 2021-3588	2021/08/09	PT	5										
Aluminio	FT 2021A21-10149	2021/08/10	PT	5										
Aço	FA 2021-3678	2021/08/13	PT	5										
Fresa	MG 23-22109654	2021/08/14	PT	5										
Aluminio	FT 2021A21-10365	2021/08/17	PT	5										
Aluminio	FT 2021A21-10449	2021/08/19	PT	5										
Aço	FA 2021-3753	2021/08/23	PT	5										
Aço	MG 23-22110024	2021/08/30	PT	5										
???	SR-21-4829	2021/08/30	DE	1										

APÊNDICE B2. FOLHA DE *EXCEL* "MOVIMENTOS" PREENCHIDA DO PEDIDO DE PAGAMENTO DOS MATERIAIS

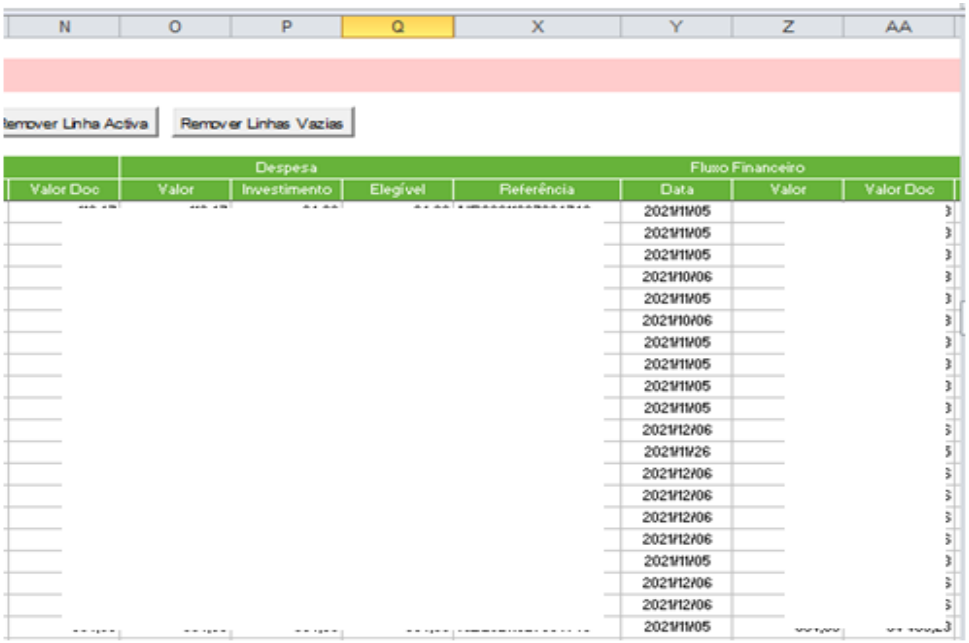


PEDIDO DE PAGAMENTO - Movimentos

Validar Mbvimento Activo | Validar Todos | Filtro | 1 | Acrescentar 1 Linha | Inserir 1 Linha

Descrição do Investimento	Documento Comprovativo			
Descrição	Nº	Data	País	NIF	Fornecedor
		2021/08/04	PT	5	
		2021/08/05	PT	5	
		2021/08/06	PT	5	
		2021/08/09	PT	5	
		2021/08/10	PT	5	
		2021/08/13	PT	5	
		2021/08/14	PT	5	
		2021/08/17	PT	5	
		2021/08/19	PT	5	
		2021/08/23	PT	5	
		2021/08/30	PT	5	
		2021/08/30	DE	12	
		2021/09/02	PT	5	
		2021/09/03	PT	5	
		2021/09/07	PT	5	
		2021/09/09	PT	5	
		2021/09/09	PT	5	
		2021/09/09	PT	5	
		2021/09/13	PT	5	
		2021/09/14	PT	5	

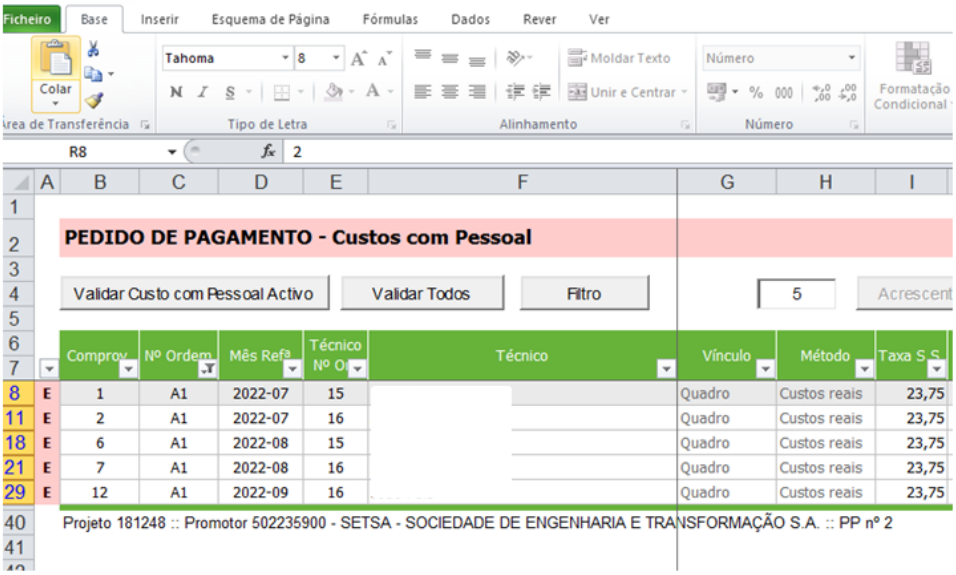
APÊNDICE B3. FOLHA DE *EXCEL* "MOVIMENTOS" PREENCHIDA DO PEDIDO DE PAGAMENTO DOS MATERIAIS



Remover Linha Activa | Remover Linhas Vazias

	Despesa				Fluxo Financeiro		
Valor Doc	Valor	Investimento	Elegível	Referência	Data	Valor	Valor Doc
					2021/11/05		
					2021/11/05		
					2021/11/05		
					2021/10/06		
					2021/11/05		
					2021/10/06		
					2021/11/05		
					2021/11/05		
					2021/11/05		
					2021/11/05		
					2021/12/06		
					2021/11/26		
					2021/12/06		
					2021/12/06		
					2021/12/06		
					2021/12/06		
					2021/11/05		
					2021/12/06		
					2021/12/06		
					2021/11/05		

APÊNDICE B4. PEDIDO DE PAGAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO VV4MC



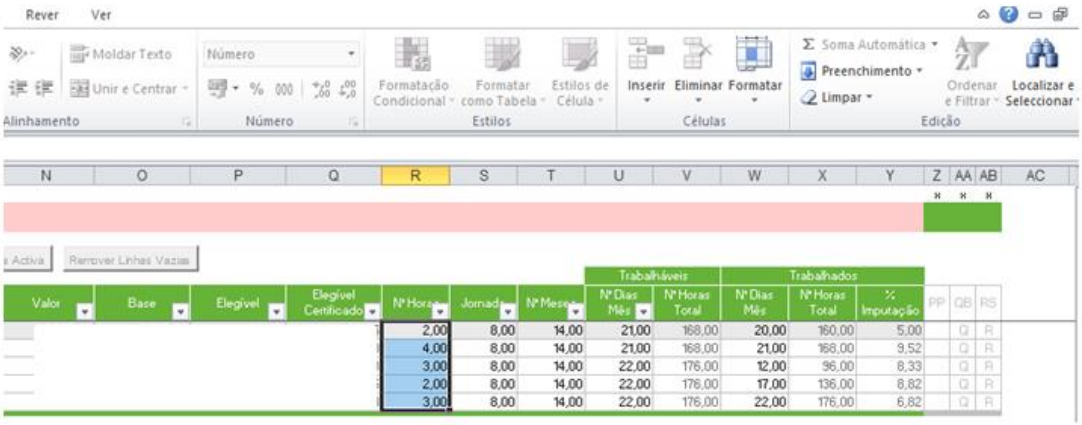
PEDIDO DE PAGAMENTO - Custos com Pessoal

Validar Custo com Pessoal Activo | Validar Todos | Filtro | 5 | Acrescent

	Comprov	Nº Ordem	Mês Refa	Técnico Nº O	Técnico	Vínculo	Método	Taxa S.S.
E	1	A1	2022-07	15		Quadro	Custos reais	23,75
E	2	A1	2022-07	16		Quadro	Custos reais	23,75
E	6	A1	2022-08	15		Quadro	Custos reais	23,75
E	7	A1	2022-08	16		Quadro	Custos reais	23,75
E	12	A1	2022-09	16		Quadro	Custos reais	23,75

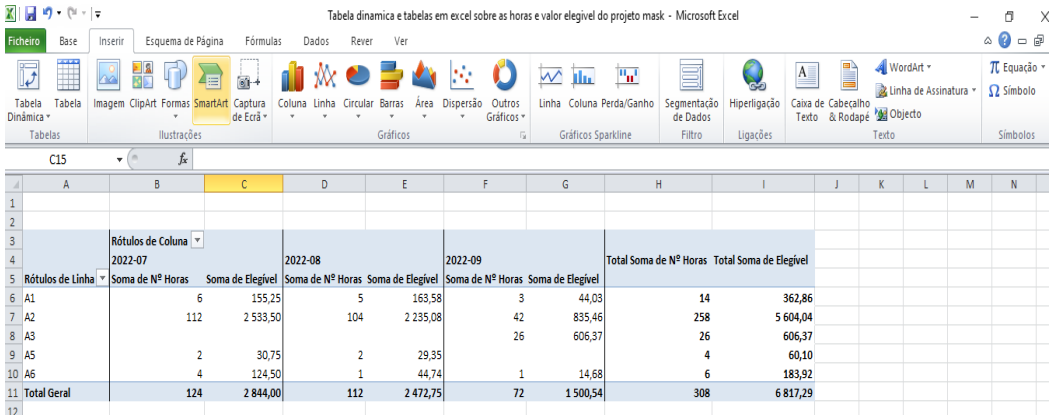
Projeto 181248 :: Promotor 502235900 - SETSA - SOCIEDADE DE ENGENHARIA E TRANSFORMAÇÃO S.A. :: PP nº 2

APÊNDICE B5. CONTINUAÇÃO DO PEDIDO DE PAGAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO VV4MC



Valor	Base	Elegível	Elegível Certificado	Nº Horas	Jornada	Nº Meses	Trabalháveis Nº Dias Mês	Trabalháveis Nº Horas Total	Trabalhados Nº Dias Mês	Trabalhados Nº Horas Total	Trabalhados % Imputação	PP	QB	RS
				2,00	8,00	14,00	21,00	168,00	20,00	160,00	5,00		Q	R
				4,00	8,00	14,00	21,00	168,00	21,00	168,00	9,52		Q	R
				3,00	8,00	14,00	22,00	176,00	12,00	96,00	8,33		Q	R
				2,00	8,00	14,00	22,00	176,00	17,00	136,00	8,82		Q	R
				3,00	8,00	14,00	22,00	176,00	22,00	176,00	6,82		Q	R

APÊNDICE A3. TABELA DINÂMICA COM HORAS E VALORES ELEGÍVEIS RESPEITANTES AO PROJETO VV4MC



Rótulos de Linha	Rótulos de Coluna 2022-07 Soma de Nº Horas	2022-07 Soma de Elegível	2022-08 Soma de Nº Horas	2022-08 Soma de Elegível	2022-09 Soma de Nº Horas	2022-09 Soma de Elegível	Total Soma de Nº Horas	Total Soma de Elegível
A1	6	155,25	5	163,58	3	44,03	14	362,86
A2	112	2 533,50	104	2 235,08	42	835,46	258	5 604,04
A3					26	606,37	26	606,37
A5	2	30,75	2	29,35			4	60,10
A6	4	124,50	1	44,74	1	14,68	6	183,92
Total Geral	124	2 844,00	112	2 472,75	72	1 500,54	308	6 817,29

APÊNDICE B6. MAPA DE ACOMPANHAMENTO PROJETO "EMBALAGENS DO FUTURO"

RUBRICAS	ELEGÍVEL Contratado (1)	EXECUTADO (2)	EXECUTADO Elegível (3)	DESVIO (1-2)	Desvio Elegível (1-3)	% Execução Elegível (3/1)	% EXECUÇÃO (2/1)
a.i) Pessoal técnico do beneficiário	361 442,58	69 547,89	69 547,89	291 894,69	291 894,69	19,24%	19,24%
TRL 3-4	269 942,30	58 867,44	58 867,44	210 974,86	210 974,86	21,82%	21,82%
A1.1:Revalidação da variável do artigo	17 590,63	323,28	323,28	1 427,35	1 427,35	18,47%	18,47%
A1.2:Development of an innovative Single-Sheet Fan Pack design	45 371,23	28 312,65	28 312,65	17 058,58	17 058,58	62,38%	62,38%
A1.3:Development of an innovative used-sheet modified recycled non-uniform cutting elements	69 633,44	30 331,51	30 331,51	39 301,93	39 301,93	44,18%	44,18%
A1.4:Development of the Complular Packaging Manufacturing System based on Vinad cut-on-demand Binder	77 104,69	0,00	0,00	77 104,69	77 104,69	0,00%	0,00%
A1.5:Development of the Complular Packaging Manufacturing system for injection-based passive quilhant connecting elements	76 479,38	0,00	0,00	76 479,38	76 479,38	0,00%	0,00%
TRL 5-9	91 600,27	10 680,45	10 680,45	80 919,82	80 919,82	11,66%	11,66%
A1.6:Promoção e Divulgação	23 346,69	0,00	0,00	23 346,69	23 346,69	0,00%	0,00%
A1.10:Gestão do projeto e acompanhamento técnico	68 253,58	10 680,45	10 680,45	57 573,13	57 573,13	15,65%	15,65%
a.ii) Matérias-primas e componentes (TRL 3-4)	487 000,00	0,00	0,00	487 000,00	487 000,00	0,00%	0,00%
Costs with tools for the construction of prototypes	75 000,00	0,00	0,00	75 000,00	75 000,00	0,00%	0,00%
Ferramenta do canto	75 000,00	0,00		75 000,00	75 000,00	0,00%	0,00%
Costs with material and components for prototype construction	412 000,00	0,00	0,00	412 000,00	412 000,00	0,00%	0,00%
Material elétrico, eletrónico, pneumático, hidráulico e outros	264 000,00	0,00		264 000,00		0,00%	0,00%
Aço	51 500,00	0,00		51 500,00		0,00%	0,00%
Estruturas em alumínio e alumínio	96 500,00	0,00		96 500,00		0,00%	0,00%
a.iii) Despesas com promoção e divulgação (TRL 5-9)	6 800,00	0,00	0,00	6 800,00	6 800,00	0,00%	0,00%
Promoção e divulgação	3 600,00	0,00	0,00	3 600,00	3 600,00	0,00%	0,00%
Viagens e Estadias	3 200,00	0,00	0,00	3 200,00	3 200,00	0,00%	0,00%
b) Custos indiretos	213 810,64	17 386,97	17 386,97	196 423,67	196 423,67	0,08	8,13%
b.i) TRL 3-4	169 210,58	14 796,86	14 796,86	154 413,72	154 413,72	7,78%	7,78%
b.ii) TRL 5-9	24 600,07	2 590,11	2 590,11	21 929,96	21 929,96	10,95%	10,95%
	1 069 053,22	86 934,86	86 934,86	982 118,36	982 118,36	8,13%	8,13%
Incentivo TRL 3-4 (65%)	614 934,37	47 829,80	47 829,80	567 104,58	567 104,58	7,78%	7,78%
Incentivo TRL 5-9 (40%)	49 200,14	5 340,23	5 340,23	43 859,91	43 859,91	10,85%	10,85%
Incentivo Total	664 134,51	53 170,02	53 170,02	610 964,49	610 964,49	8,01%	8,01%

APÊNDICE A4. MATRIZ DE ATIVIDADES PROJETO FLY.PT PPS 1

I31

B	C
Matriz das Atividades | Tarefas PPS 1: Módulo Drone	
Atividade 1:	Tarefas:
Levantamento de Requisitos e Especificações do Sistema	T1.1 Sistemas aviónicos T1.2 Estruturas, materiais e processos (metálicos e compósitos) T1.3 Energia e sistemas de propulsão T1.4 Aerodinâmica e controlo T1.5 Comunicações, navegação e segurança T1.6 Operação e futores de mercado
Atividade 2:	Tarefas:
Estudos Complemntares	T2.1 Soluções inovadoras para sistemas de armazenamento de energia T2.2 Soluções de propulsão elétrica recorrendo a superconductores T2.3 Algoritmos de inteligência artificial para a deteção, reconhecimento e seguimento da CABINA, com recurso a informação heterogénea T2.4 Novos processos de fabrico de materais (metálicos e compósitos) T2.5 Solução de otimização de peso em estruturas de suporte para motores elétricos
Atividade 3:	Tarefas:
Projeto Conceptual e Preliminar	T3.1 Sistemas aviónicos T3.2 Estruturas, materiais e processos (metálicos e compósitos) T3.3 Energia e sistemas de propulsão T3.4 Aerodinâmica e controlo T3.5 Comunicações, navegação e segurança
Atividade 4:	Tarefas:
Desenvolvimento e Projeto Detalhado	T4.1 Sistemas aviónicos T4.2 Estruturas, materiais e processos (metálicos e compósitos) T4.3 Energia e sistemas de propulsão T4.4 Aerodinâmica e controlo T4.5 Comunicações, navegação e segurança
Atividade 5:	Tarefas:
Construção de Protótipos	T5.1 Sistemas aviónicos T5.2 Estruturas, materiais e processos (metálicos e compósitos) T5.3 Energia e sistemas de propulsão T5.4 Aerodinâmica e controlo T5.5 Comunicações, navegação e segurança
Atividade 6:	Tarefas:
alidação, Teste e Experimentação - Ambiente Controlado e Operacion	T6.1 Sistemas aviónicos T6.2 Estruturas, materiais e processos (metálicos e compósitos) T6.3 Energia e sistemas de propulsão T6.4 Aerodinâmica e controlo T6.5 Comunicações, navegação e segurança
Atividade 7:	Tarefas:
Gestão Técnica, Disseminação e Exploração de Resultados	T7.1 Gestão técnica do PPS1 T7.2 Disseminação e exploração de resultados gerados no PPS1

PPS 1 / PPS 2 / PPS 3 / PPS 4 / PPS 5 / PPS 6

APÊNDICE A5. MATRIZ DE ATIVIDADES PROJETO FLY.PT PPS 2

C	D
PPS 2: Modulo Skate	
Atividade 8:	Tarefas:
Levantamento de Requisitos e Especificações do Sistema	T1.1 Identificação de requisitos de sistemas e aviónicos T1.2 Identificação de requisitos em estruturas, materiais e processos de fabrico T1.3 Identificação de requisitos dos componentes de energia T1.4 Identificação de requisitos dos componentes de energia
Atividade 9:	Tarefas:
Estudos Complementares	T2.1 Estudos complementares em estruturas, materiais e processos de fabrico T2.2 Estudos complementares em energia para sistemas avançados de mobilidade e transporte do futuro T2.3 Estudos complementares da Fábrica do Futuro T2.4 Estudos de sistemas em comunicações, navegação e segurança T2.5 Estudos complementares de operação e mercado
Atividade 10:	Tarefas:
Projeto Conceptual e Preliminar	T3.1 Proposta de conceito em estruturas, materiais e processos de fabrico T3.2 Proposta de conceitos relativos aos componentes de energia do módulo
Atividade 11:	Tarefas:
Desenvolvimento e Projeto detalhado	T4.1 Desenvolvimento de soluções em estruturas, materiais e processos de fabrico T4.2 Desenvolvimento de soluções em energia e carregamento
Atividade 12:	Tarefas:
Prototipagem	T5.1 Construção de protótipos em estruturas, materiais e processos de fabrico T5.2 Construção de soluções do sistema de gestão de energia do módulo
Atividade 13:	Tarefas:
Validação, Teste e Experimentação - Ambiente Controlado e Operacional	T6.1 Testes e ensaios com estruturas e materiais T6.2 Testes e ensaios aos sistemas de energia e carregamento
Atividade 14:	Tarefas:
Gestão Técnica, Disseminação e Exploração de Resultados	T7.1 Gestão técnica do Projeto T7.2 Disseminação e Exploração dos Resultados do PPS2

PPS 2 / PPS 3 / PPS 4 / PPS 5 / PPS 6

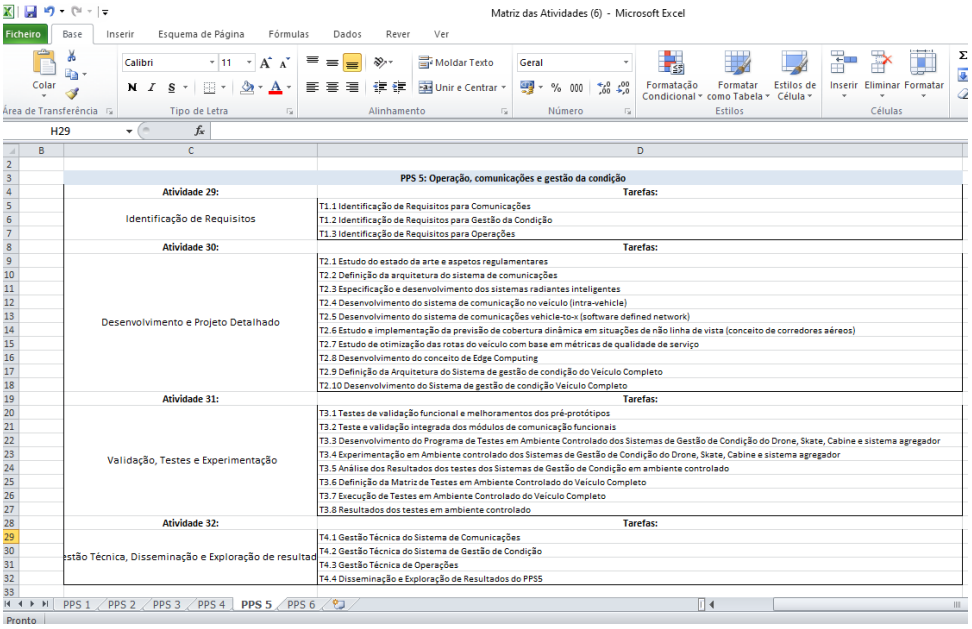
APÊNDICE A6. MATRIZ DE ATIVIDADES PROJETO FLY.PT PPS 3

PPS 3: Módulo Cabina	
Atividade 15:	**Tarefas:**
Identificação de requisitos de cabina	T1.1 Identificação de requisitos de Estruturas, Matérias e Processos T1.2 Identificação de requisitos de Interiores e Fatores Humanos T1.3 Identificação de requisitos de Aerodinâmica e Controlo T1.4 Identificação de requisitos de Operação e Fatores de Mercado
Atividade 16:	**Tarefas:**
Estudos complementares de cabina	T2.1 Estudos complementares sobre Estruturas, Matérias e Processos T2.2 Estudos complementares de Interiores e Fatores humanos T2.3 Estudos complementares sobre Aerodinâmica e Controlo T2.4 Estudos complementares sobre Operação e Fatores de Mercado
Atividade 17:	**Tarefas:**
Propostas de conceito de cabina	T3.1 Conceito de Estruturas, Matérias e Processos T3.2 Conceito de Interiores e Fatores humanos T3.3 Conceito de Aerodinâmica e Controlo T3.4 Conceito de Operação e Fatores de Mercado
Atividade 18:	**Tarefas:**
Desenvolvimento de soluções de cabina	T4.1 Desenvolvimento de Estruturas, Materiais e Processos (Mockup 1:1) T4.2 Desenvolvimento de Estruturas, Materiais e Processos (Mockup 1:4) T4.3 Desenvolvimento de Interiores e Factores Humanos (Mockup 1:1) T4.4 Desenvolvimento de soluções de Aerodinâmica e Controlo (Mockup 1:4) T4.5 Desenvolvimento de soluções de Operação
Atividade 19:	**Tarefas:**
Construção de protótipos	T5.1 Construção de protótipo de Estruturas (Mockup 1:1) T5.2 Construção de protótipo de Estruturas (Mockup 1:4) T5.3 Construção de protótipo de Interiores (Mockup 1:1) T5.4 Construção de protótipo de Aerodinâmica e Controlo (Mockup 1:4) T5.5 Construção de protótipo de Operação
Atividade 20:	**Tarefas:**
Testes e ensaios	T6.1 Testes e Ensaios de Estruturas, Materiais e Processos (Mockup 1:1) T6.2 Testes e Ensaios de Interiores e Factores Humanos (Mockup 1:1) T6.3 Testes e Ensaios de Aerodinâmica e Controlo T6.4 Testes e Ensaios de Operação
Atividade 21:	**Tarefas:**
Gestão técnica do PPS, Comunicação e Promoção de resultados	T7.1 Gestão Técnica do PPS T7.2 Comunicação e Promoção de resultados

APÊNDICE A7. MATRIZ DE ATIVIDADES PROJETO FLY.PT PPS 4

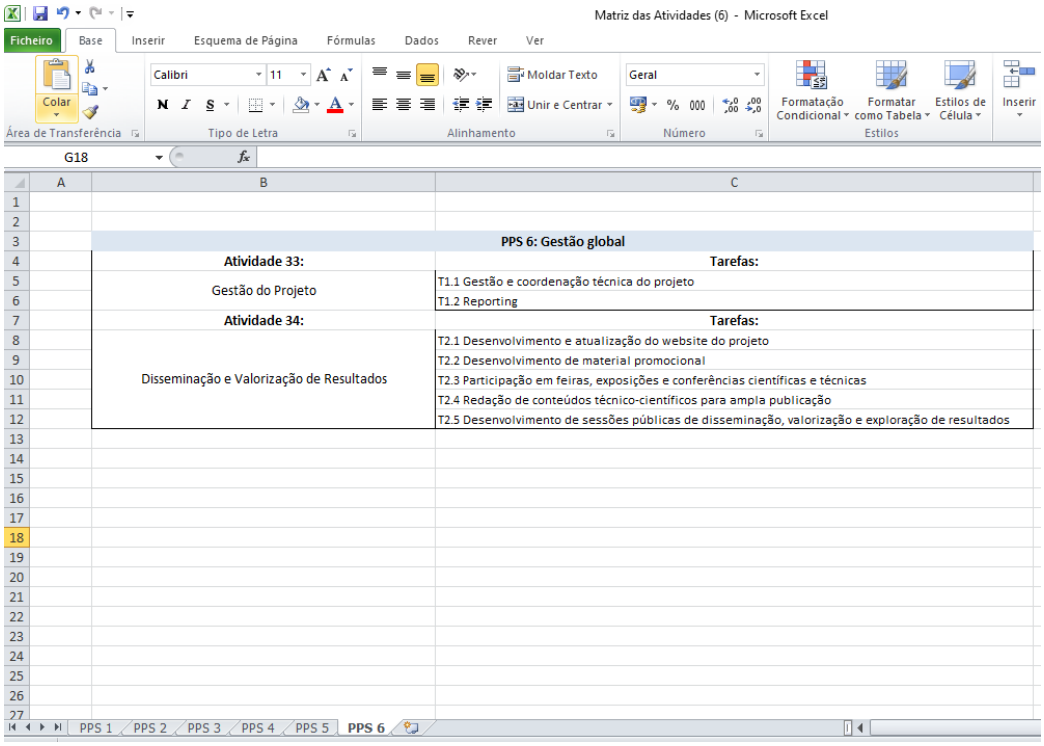
PPS 4: Integração de Produto e industrialização	
Atividade 22:	**Tarefas:**
Requisitos Normativos, Normalização Documental e definição de ensaios	T1.1 Requisitos, IRDs , Integração de Modelos de Engenharia T1.2 Definição de Requisitos funcionais UAV/Cabina 1:4 T1.3 Definição de Requisitos funcionais AEV/Cabina 1:4 T1.4 Definição de Requisitos funcionais sistemas, comunicação e controlo
Atividade 23:	**Tarefas:**
Atividades complementares : Interface Cabine/UAV 1:1 e LCA	T2.1 LCA e LCC T2.2 Interface Drone UAV/Cabine 1:1
Atividade 24:	**Tarefas:**
Definição Preliminar de Módulos FLY.PT	T3.1 Integração de Modelos de Engenharia T3.2 Projeto preliminar interface UAV/Cabina 1:4 T3.3 Projeto preliminar interface AEV/Cabina 1:4 T3.4 Projeto preliminar demonstrador de sistemas, comunicação e controlo
Atividade 25:	**Tarefas:**
Projeto detalhado de estruturas e sistemas intermodulares	T4.1 Integração de Modelos de Engenharia T4.2 Projeto detalhado interface UAV/Cabina 1:4 T4.3 Projeto detalhado interface AEV/Cabina 1:4 T4.4 Projeto detalhado demonstrador de sistemas "Iron Bird"
Atividade 26:	**Tarefas:**
Integração de módulos de Fly.Pt	T5.1 Integração de Modelos de Engenharia T5.2 Integração UAV/Cabina 1:4 T5.3 Integração AEV/Cabina 1:4 T5.4 Integração demonstrador de sistemas "Iron Bird"
Atividade 27:	**Tarefas:**
Validação, Teste e Experimentação - Ambiente Controlado e Operacional	T6.1 Validação, correlação de modelos CAE, CAD T6.2 Testes e ensaios à ligação UAV/Cabina T6.3 Testes e ensaios à ligação AEV/Cabina T6.4 Testes e ensaios ao demonstrador de sistemas "Iron Bird"
Atividade 28:	**Tarefas:**
Gestão Técnica, Disseminação e Exploração de Resultados - Integração e Industrializa	T7.2 Disseminação e Exploração dos Resultados do PPS4

APÊNDICE A8. MATRIZ DE ATIVIDADES PROJETO FLY.PT PPS 5



PPS 5: Operação, comunicações e gestão da condição	
Atividade 29:	**Tarefas:**
Identificação de Requisitos	T1.1 Identificação de Requisitos para Comunicações T1.2 Identificação de Requisitos para Gestão da Condição T1.3 Identificação de Requisitos para Operações
Atividade 30:	**Tarefas:**
Desenvolvimento e Projeto Detalhado	T2.1 Estudo do estado da arte e aspetos regulamentares T2.2 Definição da arquitetura do sistema de comunicações T2.3 Especificação e desenvolvimento dos sistemas radiantes inteligentes T2.4 Desenvolvimento do sistema de comunicação no veículo (intra-vehicle) T2.5 Desenvolvimento do sistema de comunicações vehicle-to-x (software defined network) T2.6 Estudo e implementação da previsão de cobertura dinâmica em situações de não linha de vista (conceito de corredores aéreos) T2.7 Estudo de otimização das rotas do veículo com base em métricas de qualidade de serviço T2.8 Desenvolvimento do conceito de Edge Computing T2.9 Definição da Arquitetura do Sistema de gestão de condição do Veículo Completo T2.10 Desenvolvimento do Sistema de gestão de condição Veículo Completo
Atividade 31:	**Tarefas:**
Validação, Testes e Experimentação	T3.1 Testes de validação funcional e melhoramentos dos pré-protótipos T3.2 Teste e validação integrada dos módulos de comunicação funcionais T3.3 Desenvolvimento do Programa de Testes em Ambiente Controlado dos Sistemas de Gestão de Condição do Drone, Skate, Cabine e sistema agregador T3.4 Experimentação em Ambiente controlado dos Sistemas de Gestão de Condição do Drone, Skate, Cabine e sistema agregador T3.5 Análise dos Resultados dos testes dos Sistemas de Gestão de Condição em ambiente controlado T3.6 Definição da Matriz de Testes em Ambiente Controlado do Veículo Completo T3.7 Execução de Testes em Ambiente Controlado do Veículo Completo T3.8 Resultados dos testes em ambiente controlado
Atividade 32:	**Tarefas:**
estão Técnica, Disseminação e Exploração de resultad	T4.1 Gestão Técnica do Sistema de Comunicações T4.2 Gestão Técnica do Sistema de Gestão de Condição T4.3 Gestão Técnica de Operações T4.4 Disseminação e Exploração de Resultados do PPS5

APÊNDICE A9. MATRIZ DE ATIVIDADES PROJETO FLY.PT PPS 6



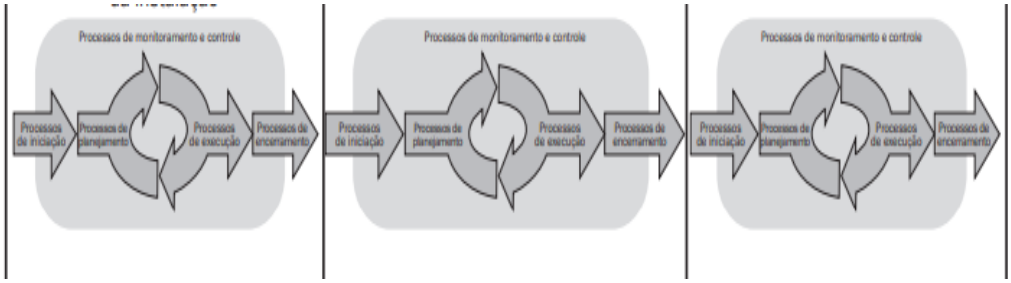
PPS 6: Gestão global	
Atividade 33:	**Tarefas:**
Gestão do Projeto	T1.1 Gestão e coordenação técnica do projeto T1.2 Reporting
Atividade 34:	**Tarefas:**
Disseminação e Valorização de Resultados	T2.1 Desenvolvimento e atualização do website do projeto T2.2 Desenvolvimento de material promocional T2.3 Participação em feiras, exposições e conferências científicas e técnicas T2.4 Redação de conteúdos técnico-científicos para ampla publicação T2.5 Desenvolvimento de sessões públicas de disseminação, valorização e exploração de resultados

APÊNDICE A10. TABELA INFORMATIVA SOBRE ATIVIDADES INERENTES À IBEROMOLDES

PPS / Atividade	Responsável	Início	Fim	Duração (m)	Término Real	Duração Real (m)	% Conclusão Prevista	% Conclusão Real
PPS2 Módulo Skate	**CEiiA**							
11. Desenvolvimento e Projeto Detalhado	CEiiA	mar/21	jun/22	16	mar/23	25	88%	56%
12. Prototipagem	CEiiA	out/21	nov/22	14	jun/23	21	50%	33%
PPS3 Módulo Cabina	**ALMA**							
18. Desenvolvimento de soluções de cabina	INEGI	mar/21	jun/22	16	mar/23	25	88%	56%
19. Construção de protótipos	SETSA	out/21	dez/22	15	jun/23	21	47%	33%
PPS4 Integração de Produto e Industrialização	**CAETANO**							
23. Estudos Complementares	INEGI	jul/20	jun/23	36	jun/23	36	61%	61%
25. Projeto detalhado de estruturas e sistemas intermodulares	CAER	mar/21	jun/22	16	mar/23	25	88%	56%
26. Integração de módulos de FLY.PT	CAER	out/21	mar/22	14	mar/23	18	50%	39%

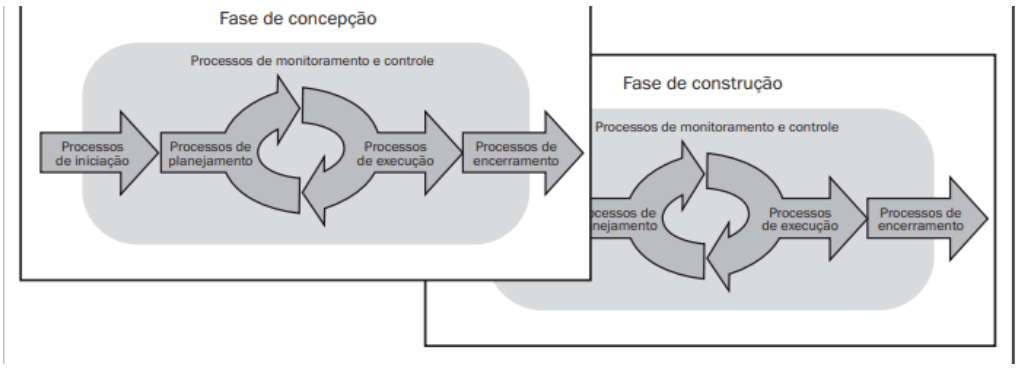
ANEXOS

ANEXO A1. EXEMPLO DE PROJETO DE FASES SEQUENCIAIS



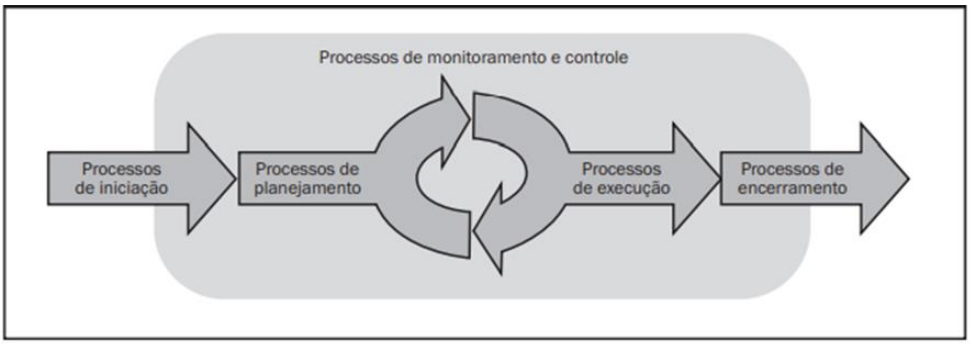
Fonte: PMI (2013:43)

ANEXO A2. EXEMPLO DE PROJETO DE FASES SOBREPOSTAS



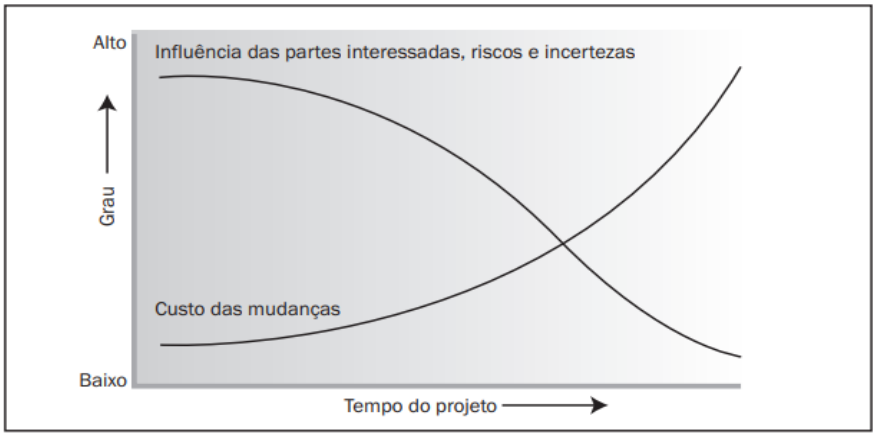
Fonte: PMI (2013:43)

ANEXO A3. EXEMPLO DE PROJETO DE FASES ITERATIVAS



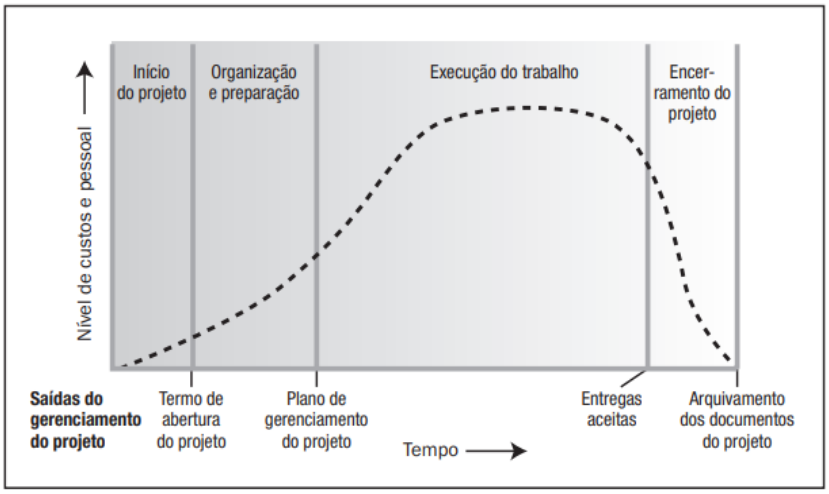
Fonte: PMI (2013:42)

ANEXO A4. IMPACTO DAS VARIÁVEIS TENDO EM CONTA O TEMPO DO PROJETO



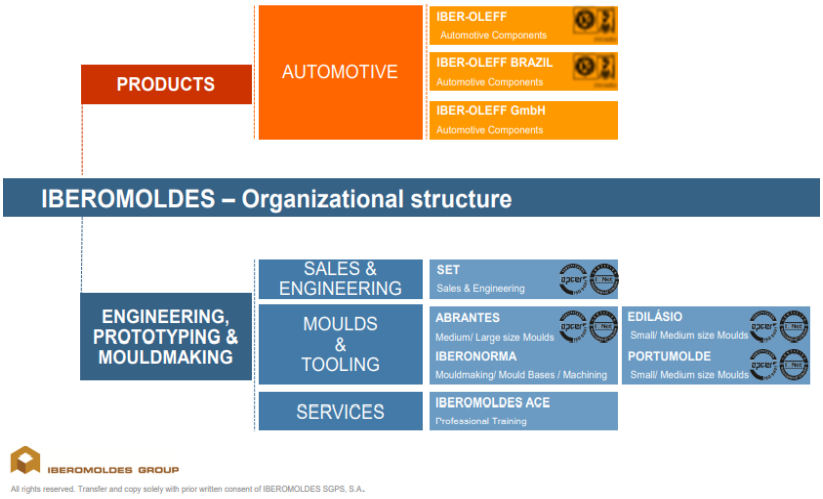
Fonte: PMI (2013:40)

ANEXO A5. VALOR DE CUSTOS E PESSOAL DO CICLO DE VIDA DE UM PROJETO



Fonte: PMI (2013:39)

ANEXO A6. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO GRUPO IBEROMOLDES

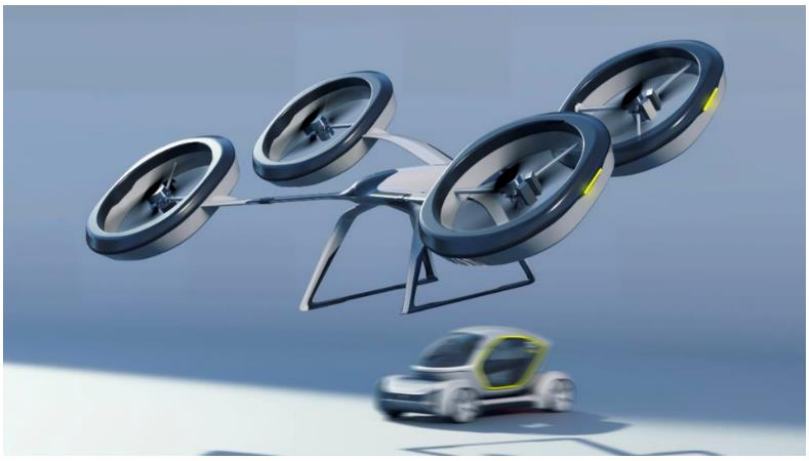


Fonte: Fornecido pela empresa Iberomoldes

ANEXO A7. CLIENTES DO GRUPO IBEROMOLDES

Fonte: Fornecido pela empresa Iberomoldes

ANEXO A8. EXEMPLO DO NOVO CONCEITO DE SISTEMA DE TRANSPORTE A DESENVOLVER



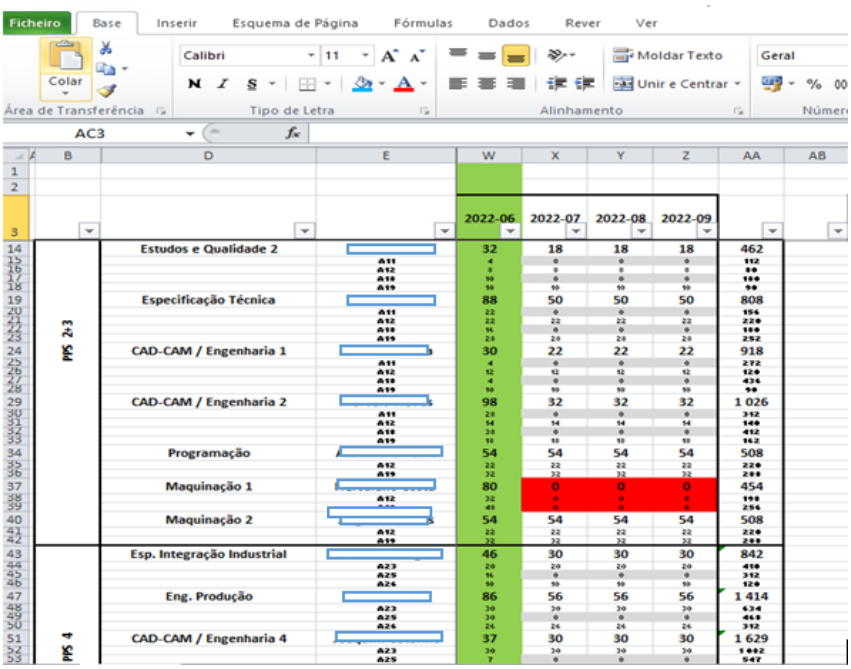
Fonte: Retirado do site da PIEP (Pólo de Inovação em Engenharia de Polímeros). (2023). https://www.piep.pt/fly/

ANEXO A9. EXEMPLO DO NOVO CONCEITO DE SISTEMA DE TRANSPORTE A DESENVOLVER

Fonte: Retirado do site Compete 2020. (2022).

https://www.compete2020.gov.pt/noticias/detalhe/Newsletter_FLYPT_46079

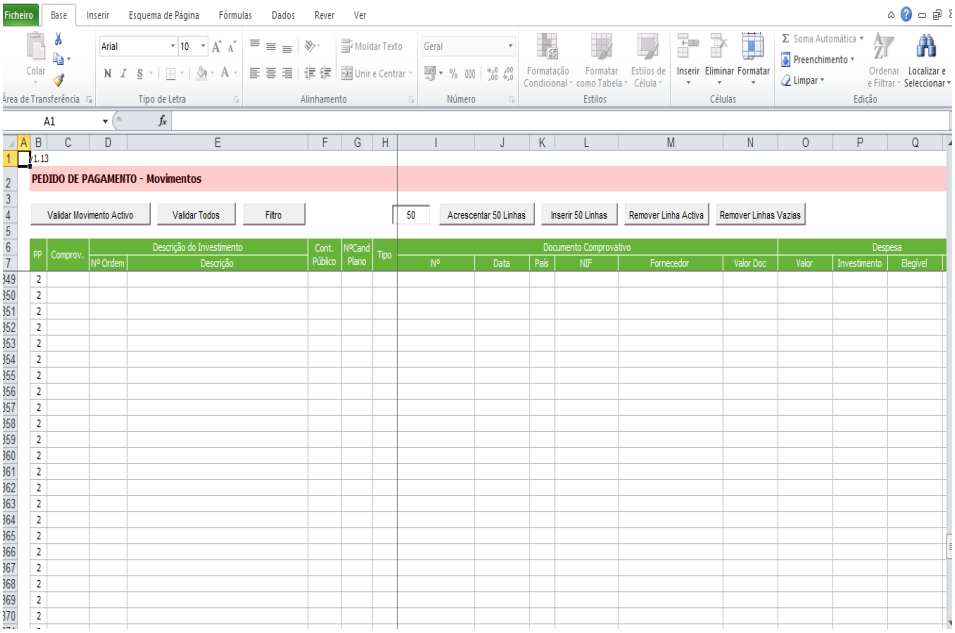
ANEXO A10. FOLHA DE HORAS DO PROJETO FLY.PT



		2022-06	2022-07	2022-08	2022-09	
PPS 2-3	Estudos e Qualidade 2	32	18	18	18	462
	Especificação Técnica	88	50	50	50	808
	CAD-CAM / Engenharia 1	30	22	22	22	918
	CAD-CAM / Engenharia 2	98	32	32	32	1 026
	Programação	54	54	54	54	508
	Maquinação 1	80	0	0	0	454
	Maquinação 2	54	54	54	54	508
PPS 4	Esp. Integração Industrial	46	30	30	30	842
	Eng. Produção	86	56	56	56	1 414
	CAD-CAM / Engenharia 4	37	30	30	30	1 629

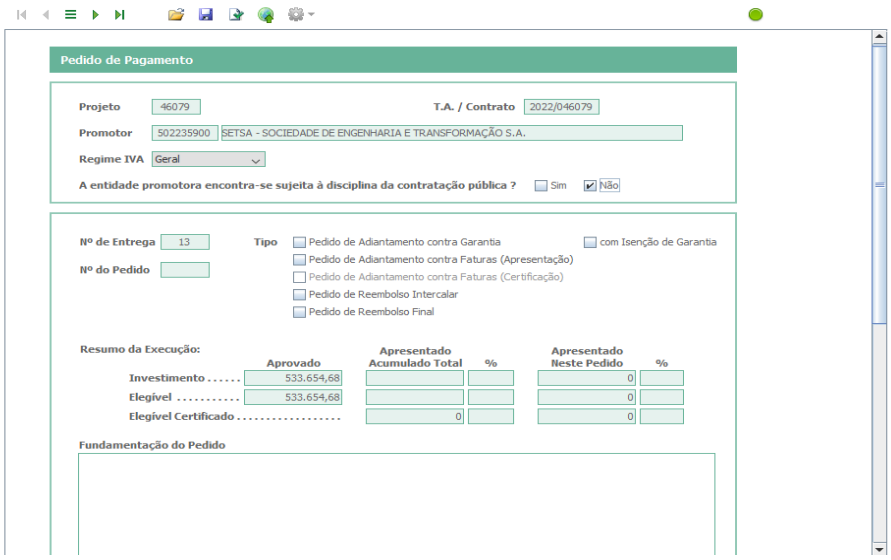
Fonte: Fornecido pela empresa Iberomoldes

ANEXO A11. FOLHA DE EXCEL " MOVIMENTOS" DO PEDIDO DE PAGAMENTO DE PESSOAL



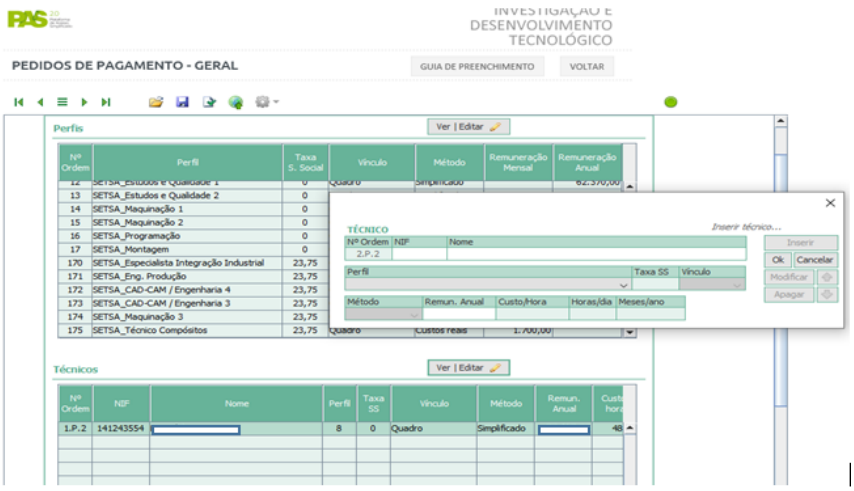
Fonte: Fornecido pela empresa Iberomoldes

ANEXO A12. SUBMISSÃO DO PEDIDO DE PAGAMENTO NA PLATAFORMA PAS (PLATAFORMA DE ACESSO SIMPLIFICADO)



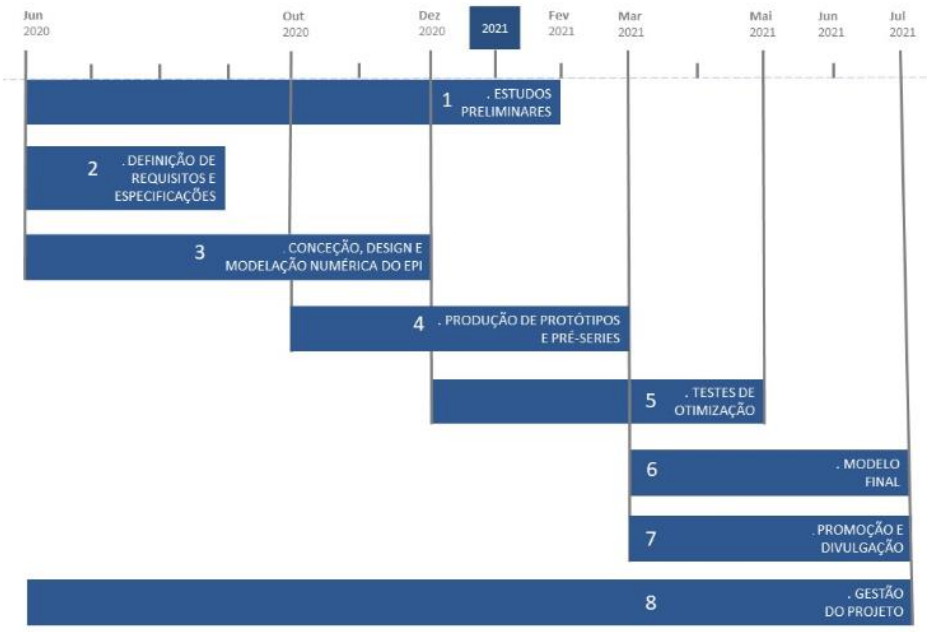
Fonte: Retirado aquando do desenvolvimento da atividade em questão

ANEXO A13. Submissão do pedido de pagamento na plataforma PAS (plataforma de acesso simplificado)



Fonte: Retirado aquando do desenvolvimento da atividade em questão

ANEXO A14. ATIVIDADES INERENTES AO PROJETO MASK4MC



Fonte: Retirado do website do projeto. https://mask4mc.pt/

ANEXO A15. MÁSCARA REAL DO PROJETO MASK4MC

Fonte: Retirado do website do projeto. https://mask4mc.pt/