

A maturidade da gestão de projetos nas
empresas de fabricação de máquinas na região
do Tâmega e Sousa
Ricardo Manuel Andrade da Silva

11/2018

A maturidade da gestão de projetos nas
empresas de fabricação de máquinas na região
do Tâmega e Sousa
Ricardo Manuel Andrade da Silva

A maturidade da gestão de projetos nas
empresas de fabricação de máquinas na
região do Tâmega e Sousa

11/2018

—
ESCOLA
SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M —
MESTRADO
GESTÃO DE PROJETOS

A maturidade da gestão de projetos nas empresas de fabricação de máquinas na região do Tâmega e Sousa.

Ricardo Manuel Andrade da Silva

Professor Doutor Nélon Duarte

Engenheiro Eduardo Espinheira

Agradecimentos

A elaboração deste trabalho só foi possível graças à participação de vários intervenientes, tanto de forma direta como indireta.

Gostaria de expressar os meus agradecimentos a todos os professores com quem tive o prazer de me cruzar durante esta jornada, pelo conhecimento partilhado e disponibilidade evidenciada por eles. Não posso deixar de, também, deixar uma palavra a todos os meus colegas, que comigo partilharam a sala de aula.

É, também, importante recordar todas as pessoas que contribuíram para que o estudo se realizasse, gostaria de expressar os meus agradecimentos ao Engenheiro José Amor, à Dr.^a Alexandra Matias, ao Sr. ^o Carlos Magalhães, à Dr.^a Vânia Ribeiro, à Dr.^a Márcia Ferreira, ao Engenheiro Nelson Silveira.

No entanto, é necessário recordar as pessoas que facilitaram a chegada às pessoas citadas no parágrafo anterior, são elas o Professor José Carlos Neves e o Sérgio Andrade.

Aos meus orientadores, Professor Doutor Nelson Duarte e Engenheiro Eduardo Espinheira, o meu muito obrigado, pela iluminação nos momentos difíceis e pelas palavras apoio, pelas orientações e sugestões durante todo o processo, sem eles não estaríamos aqui neste momento.

Quero, ainda, deixar uma palavra de agradecimento à minha família, pela compreensão durante todo o processo.

Por fim, quero expressar os meus sinceros agradecimentos à minha esposa Sara Teixeira e ao meu filho Valentim, por toda a compreensão ao longo deste caminho, pela ajuda e apoio e por terem estado sempre a meu lado.

A todos o meu MUITO OBRIGADO!

Resumo

Com este trabalho pretende-se medir o grau de maturidade das práticas de gestão de projetos das organizações que de acordo com a Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (INE) têm como código de atividade principal a fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, na região do Tâmega e Sousa.

Esta investigação está elaborada tendo por base os conceitos e diretrizes que constam do PMBOK®, adotando como modelo de avaliação o *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3®).

No enquadramento teórico foram abordados os conceitos e diretrizes para a gestão de projetos, bem como, do OPM3®. Posteriormente foi caracterizado o setor em estudo e a região. Na metodologia, foi adotada uma metodologia qualitativa pelo facto de estarmos a estudar comportamentos e atividades de pessoas e organizações, e também, devido ao facto da utilização de entrevistas semiestruturadas para a recolha dos dados, estas entrevistas têm por base o *self-assessment* fornecido pelo OPM3®.

O principal resultado deste trabalho é o grau de maturidade desta indústria na região do Tâmega e Sousa, o valor médio foi de 15%, tendo como valor mais elevado 19% e como valor mínimo 12%, mas também fornece dados sobre as áreas de conhecimento e grupos de processo mais enraizados nas empresas. Poderá, ainda, servir como ponto de partida à implementação de melhorias nas organizações.

No final do trabalho foi possível confirmar que estas organizações de forma consciente ou inconsciente trabalham numa ótica de gestão de projetos, e que, embora tenha sido possível identificar processos, que pertencem as boas práticas de gestão de projetos, nas organizações, as mesmas possuem uma maturidade relativamente baixa.

Palavras Chave: Gestão de Projetos, Maturidade, Processos, Grupos de Processo, Áreas de Conhecimento

Abstract

The present project intends to measure the degree of maturity of the project management practices of organizations that according to the Portuguese Classification of Economic Activities (INE) develop their main activity under the code of machines manufacturing for the mining and quarrying and construction industries, in the region of Tâmega and Sousa.

This research is based on the concepts and guidelines presented in the PMBOK®, adopting as an evaluation model the Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®).

In the theoretical framework, the concepts and guidelines for project management were discussed, as well as OPM3®. Subsequently, the sector under study and the region were characterized. In the methodology, a qualitative methodology was adopted because under study are behaviors and activities of individuals and organizations., Another relevant issue is the fact that semi-structured interviews were used for data collection. Those interviews were based on the self-assessment provided by OPM3®.

The main result is the degree of maturity of this industry in the region of Tâmega and Sousa, additionally, the average was 15%, with the highest 19% and 12% as the minimum value, it also provides data on the areas of knowledge and process groups most frequent in companies. It can also work as a starting point for implementing improvements in organizations.

By the end of this research, it was possible to confirm that these organizations consciously or unconsciously develop their daily operations within a project management perspective. However even identifying processes, which belong to good project management practices, these organizations score for a relatively low maturity level.

Keywords: Project Management, Maturity, Processes, Process Groups, Knowledge Areas

Índice

Agradecimentos.....	II
Resumo	III
<i>Abstract</i>	IV
Índice	V
Índice de Figuras	VII
Índice de gráficos	VIII
Índice de Tabelas	IX
Abreviaturas	X
1 – Introdução.....	1
2 – Enquadramento Teórico	6
2.1 – Introdução.....	6
2.2 – Conceitos, Diretrizes e Ciclo da Gestão de Projetos	7
2.3 – Áreas de Conhecimento da Gestão de Projetos	13
2.4 – A Gestão de Projetos nas Organizações	20
2.5 – A Maturidade na Gestão de Projetos	22
2.5.1 – Introdução.....	22
2.5.2 – Organizational Project Management Maturity Model - OPM3®	24
2.5.3 – Grupos de processo do OPM3®	28
2.5.3.1 – Aquisição de conhecimento.....	28
2.5.3.2 – Realizar a avaliação	29
2.5.3.3 – Gestão da melhoria	30
2.5.4 – Facilitadores Organizacionais	31
3 – Caracterização do Setor.....	34
3.1 – Introdução.....	34
3.2 – Caracterização da subclasse fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção	35
3.3 – Caracterização Região Tâmega e Sousa (NUTS III)	42
4 – Metodologia	46
4.1 – Introdução.....	46
4.2 – Metodologia de investigação.....	46
4.3 – Universo	48
4.4 – Procedimentos.....	50
5 – Resultados e Discussão	57
5.1 - Apresentação das Organizações	57
5.2 – Resultados das entrevistas	58
6 – Conclusões, limitações e investigação futura	76
6.1 – Conclusões	76
6.2 – Limitações e investigação futura	79
Referências Bibliográficas	81

Índice de Figuras

Figura 1 - Processo produtivo na indústria metalúrgica	6
Figura 2 - Ciclo de vida dos projetos	8
Figura 3 - Ciclos de vida pré-determinados	9
Figura 4 – O processo produtivo da indústria e os ciclos de vida dos projetos	11
Figura 5 - Grupos de processo.....	12
Figura 6 - Triple Constraint.....	19
Figura 7 - Relação entre o OPM e a estratégia da organização	24
Figura 8 - Visão geral da estrutura do OPM3®.....	26
Figura 9 - Ciclo da aplicação do OPM3®.....	27
Figura 10 - Facilitadores Organizacionais.....	32
Figura 11 - Lista das atividades	35
Figura 12 - Concelhos da Região do Tâmega e Sousa	42
Figura 13 - Fases desenvolvidas durante a investigação	51

Índice de gráficos

Gráfico A - Volume de negócios da fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção por zona.....	38
Gráfico B - Pessoas ao serviço na subclasse fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção na região do Tâmega e Sousa, zona Norte e no país	41
Gráfico C - Número de empresas na região do Tâmega e Sousa por atividade económica, no ano de 2015.....	43
Gráfico D - Como as empresas organizam o seu trabalho	59
Gráfico E - Resposta à questão se trabalham numa ótica de projeto	59
Gráfico F - Resultados das organizações que têm conhecimento das boas práticas de gestão de projetos.....	60
Gráfico G - Resultados do momento onde ocorre maiores problemas no fabrico.....	61
Gráfico H - Maturidade das organizações por grupo de processo.....	63
Gráfico I - Maturidade média por organização e média do subsetor	64
Gráfico J - Maturidade das organizações por área de conhecimento	66
Gráfico K - Processos da gestão de projetos utilizados pela amostra.....	71
Gráfico L - Nível das práticas de gestão de projetos da amostra, em percentagem	72
Gráfico M - Comparação entre os resultados deste estudo e do estudo OPM3 Portugal	74
Gráfico N - Resposta à questão se as organizações estariam dispostas a adotar as boas práticas de gestão de projetos.....	75

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Paralelismo entre as áreas de conhecimento do PMBOK® e o processo da indústria	17
Tabela 2 - Mapeamento dos grupos de processo, áreas de conhecimento e processos da gestão de projetos.....	18
Tabela 3 - Mapeamento das áreas de atuação, grupos de processo e processos do OPM3®	31
Tabela 4 - Percentagem de empresas na região Tâmega e Sousa na Zona Norte e no país	37
Tabela 5 - Volume de negócios nacional, da zona Norte e da região do Tâmega e Sousa, da subclasse fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção e o peso da região do Tâmega e Sousa na zona Norte e no país	39
Tabela 6 - Estrutura PIB	44
Tabela 7 – Exportações.....	44
Tabela 8 - Número de empresas, no ano de 2016, da subclasse 28920 na região do Tâmega e Sousa nas diferentes bases de dados	49
Tabela 9 - Níveis de importância atribuídos às áreas de conhecimento	53
Tabela 10 - Níveis de maturidade utilizados na avaliação e a sua descrição	54
Tabela 11 - Valores atribuídos a cada nível.....	54
Tabela 12 - Resultados dos facilitadores organizacionais	73
Tabela 13 - Resumo dos resultados da avaliação por grupo de processo	76
Tabela 14 - Resumo dos resultados da avaliação por área de conhecimento	77

Abreviaturas

AIMMAP - Associação dos Industriais Metalúrgicos e Metalomecânicos e Afins de Portugal

CAE – Classificação Portuguesa das Atividades Económicas;

GRC – *Governance, Risk and Compliance*;

IES – Informação Empresarial Simplificada

INE - Instituto Nacional de Estatística

OPM3® - *Organizational Project Management Maturity Model*;

PBF's – *Project-based firms*;

PMBOK® - *Project Management Body of Knowledge*;

PME – Pequenas e Médias Empresas

PMI – *Project Management Institute*;

WBS – *Work Breakdown Structure*;

1 – Introdução

A indústria metalúrgica, segundo a Associação Nacional da Empresas Metalúrgicas e Eletromecânicas (ANEME, 2016), é considerada como um dos principais setores de atividade económica, e ocupa uma posição estratégica dentro do tecido industrial. De acordo com os dados publicados no Jornal de Negócios (Neves, 2016) é uma das indústria que mais exporta em Portugal, atingindo no ano de 2015, um valor de 14.574 milhões de euros sendo desta forma das indústrias que mais contribui para o desenvolvimento da economia. Este sucesso deve-se, de acordo com Neves (2016), à *“confirmação do país enquanto ‘player’ de qualidade em segmentos como as peças técnicas de elevado valor acrescentado, da louça metálica e cutelaria e da componente de máquinas, ferramentas e equipamentos”*. Tal como referido na citação anterior, esta indústria apresenta-se com uma grande diversidade de produção, desde pequenas peças de cutelaria, a máquinas para a indústria extrativa e de construção. Embora sejam empresas do mesmo sector, as características de gestão variam em função de elementos como, por exemplo, o produto final, o processo produtivo, ou o relacionamento com *stakeholders*.

Estudar a indústria metalúrgica como um todo seria um processo complexo e com riscos em termos de resultados, pelas diferentes características que as empresas desta indústria apresentam. Assim, o presente estudo foca-se nos processos, ferramentas e métodos de gestão das empresas que se dedicam à fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção.

O subsector das empresas atrás mencionadas, empresas de fabricação de máquinas para a indústria extrativa e construção, que passaremos de forma mais simples a referir como indústria, cria produtos únicos em função das necessidades de cada cliente. Cada produto tem características singulares, com requisitos específicos. Os seus principais clientes são empresas que exploram pedreiras, nomeadamente, a extração ou empresas ligadas ao setor da construção. Estes clientes têm especificidades únicas devido à sua atividade, sendo os projetos que entregam à indústria metalúrgica, normalmente de grande dimensão e com requisitos muito específicos. Em termos territoriais, desenvolver este estudo num âmbito nacional, faria com que o mesmo se prolongasse no tempo, o que iria dificultar a conclusão do mesmo, enquadrá-lo na zona Norte, encontraria os mesmos entraves, embora numa escalar menor, então a região do Tâmega e Sousa mostrou-se como sendo o território mais adequado ao desenvolvimentos deste estudo, por três razões:

- Por uma questão de tempo, o tempo definido para desenvolver o estudo limita, o mesmo, em termos territoriais;
- Por uma questão de proximidade, o facto de avaliar a indústria da região do Tâmega e Sousa e o facto de o autor do estudo residir nessa mesma região, faz com que a deslocação às organizações seja mais fácil;
- E por fim, por uma questão de relevância, esta região, como será confirmado mais adiante neste estudo, é relevante para esta indústria.

Da breve descrição apresentada podemos concluir que esta é uma área de negócio onde melhor se enquadram as boas práticas de gestão de projetos, devido às especificações exclusivas de cada cliente (Mutka & Aaltonen, 2013). Tal como defendido por Bouer e Carvalho (2005) as boas práticas de gestão de projetos é um instrumento importante para o desenvolvimento das organizações, que sofrem constantes mudanças no cenário onde desenvolvem a sua atividade, como acontece com a indústria metalúrgica, que fabrica máquinas para diferentes indústrias com diferentes requisitos e especificidades.

Assim, a aplicação das boas práticas de gestão de projetos nesta indústria faz todo o sentido, visto que estas organizações formal ou informalmente, trabalham numa ótica de gestão de projeto.

Visto que a indústria possui características que a tornam compatível com as boas práticas de gestão de projetos, o tema da gestão de projetos será desenvolvido posteriormente neste trabalho, no entanto, é importante referir que os conceitos e diretrizes abordados ao longo deste trabalho serão os desenvolvidos pelo *Project Management Institute* (PMI), através do *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK®), que de acordo com o PMI (2017) fornece diretrizes para a gestão individual de projetos.

De acordo com o PMI (2017) um projeto é: *“um empreendimento temporário levado a efeito com o objetivo de produzir um produto ou serviço único”*, por outras palavras, é algo com um início e um fim definidos no tempo, que levará à concretização de diversas tarefas com vista a alcançar um produto ou um serviço único. Por temporário entende-se que a sua extensão pelo tempo não seja necessariamente curta, mas sim, o tempo necessário para desenvolver o produto ou serviço a que o projeto se propôs. O termo temporário aplica-se ao esforço necessário ao desenvolvimento do produto ou serviço e não ao resultado final, o resultado final pode ou não ser temporário (PMI, 2017).

Através da definição de projeto, sugerida pelo PMI, encontram-se pontos convergentes com a unicidade dos projetos desenvolvidos pela indústria metalúrgica, logo à partida o PMI defende que os projetos são temporários, e cada trabalho que a indústria metalúrgica recebe tem um prazo para ser executada, logo é temporária. Por conseguinte o PMI diz que um projeto é levado a efeito para produzir um produto ou serviço único, como já foi referido anteriormente por Mutka e Aaltonen (2013), também a indústria metalúrgica tem especificações exclusivas para cada cliente, portanto cada projeto, irá dar lugar a um produto único. Após esta breve comparação, identificam-se pontos comuns entre a indústria metalúrgica e a gestão de projetos.

Assumindo que estas indústrias, de forma explícita ou implícita, apresentam características e procedimentos que se aproximam das boas práticas de gestão de projetos justifica-se a avaliação do seu grau de maturidade, no que diz respeito à utilização das boas práticas de gestão de projetos. Desta forma, este será o objetivo principal do trabalho a desenvolver.

Antes de uma apresentação mais detalhada dos objetivos, é importante clarificar alguns conceitos que serão desenvolvidos no decorrer deste trabalho. Por maturidade, e de acordo com o dicionário da língua portuguesa, entende-se o estado ou a qualidade de estar maduro. De

acordo com Bouer e Carvalho (2005), uma organização madura está perfeitamente capacitada para gerir os seus projetos com sucesso. Ao analisar a maturidade de uma organização, e tendo como base os conceitos e diretrizes desenvolvidos pelo PMI, o foco de análise serão as áreas de conhecimento, os grupos de processo e os processos (todos estes conceitos serão clarificados no decorrer deste trabalho).

A análise do nível de maturidade das boas práticas de gestão de projetos na indústria metalúrgica (fabricação de máquinas) na região do Tâmega e Sousa, será realizada tendo como suporte o *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®)*, modelo desenvolvido pelo PMI.

O OPM3® é um standard que, segundo o PMI (2013), estabelece orientações para melhorar a gestão de projetos nas organizações. Essa melhoria passa por uma interação entre a gestão de portefólio¹, de programas² e de projetos, e a capacitação da organização no que diz respeito a boas práticas de forma a produzir vantagens competitivas sustentáveis (PMI, 2013). Depreende-se, assim, que o OPM3® faz a ligação entre a gestão de projetos, de programas e de portefólios e os objetivos, a missão e a visão da organização, de forma a elevar a organização para um patamar de maior eficiência obtendo assim vantagens competitivas sobre os seus concorrentes. Ao referir que o processo recorre a uma ligação entre programas, portefólios e projetos poderá transmitir a mensagem que este *standard* é direcionado para uma indústria específica, ou apenas para as grandes organizações, no entanto, de acordo com o PMI (2013) o OPM3® é flexível e beneficia organizações de diferentes tipos, dimensões, complexidade e localização.

De referir que, apesar do *standard* possibilitar a avaliação de projetos, programas e portefólios, este estudo apenas incide sobre a avaliação de gestão de projetos, tendo sempre em consideração que o facto de limitar a investigação a uma área não desvirtua o estudo nem os resultados do mesmo, em virtude da flexibilidade do *standard*.

O OPM3® não avalia, apenas, a maturidade, aponta também boas práticas para ajudar a empresa a atingir os níveis de maturidade desejáveis, nesse sentido, este compêndio é de extrema importância pois é uma via para alcançar a excelência na gestão de projetos, e segundo o PMI (2013) ao utilizar o OPM3® a organização incorre em benefícios como a melhoria das suas vantagens competitivas, a satisfação dos clientes e a sua fidelização, e o aumento da produtividade, entre outros benefícios.

Após a breve apresentação dos conceitos anteriores, torna-se um pouco mais claro que a indústria metalúrgica trabalha direta ou indiretamente numa ótica de gestão de projetos. Nesse sentido poderemos classificar a indústria metalúrgica como *project-based firms* (PBF's). De acordo com Arto, Valtakoski, e Kärki (2015) as PBF's personalizam e entregam bens complexos aos seus clientes. Os mesmos autores defendem que este tipo de organizações fornece aos

¹ Portefólio é, de acordo com o PMI (2017), conjunto de projetos, programas, subportefólios e operações geridas como um grupo para atingir objetivos estratégicos

² Programa é, de acordo com o PMI (2017) um grupo de projetos, subprogramas e atividades de programa relacionados, geridos de modo coordenado com o objetivo de obter benefícios que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente.

seus clientes soluções que posteriormente serão utilizadas no *core business* das mesmas para produzir mais bens e serviços. Também o PMI (2013) faz referência a *project-based organizations*, como sendo organizações que conduzem a maioria das suas atividades como projetos. Analisando as opiniões dos autores mencionados e efetuando uma analogia com a indústria metalúrgica percebe-se que as empresas metalúrgicas personalizam e entregam bens complexos aos seus clientes. Ao focar nas empresas que fabricam máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, é possível dizer que os produtos finais (os *deliverables* numa lógica de gestão de projetos), posteriormente serão utilizados para produzir mais bens e serviços, e como tem sido até agora defendido, estas organizações operam numa ótica de gestão de projetos.

Considerando os elementos até ao momento apresentados, torna-se importante clarificar também os objetivos deste trabalho. Assim, o objetivo principal é a avaliação do grau de maturidade da indústria metalúrgica (fabricação de máquinas) na região do Tâmega e Sousa, utilizando para tal os conceitos e diretrizes que se encontram no PMBOK® e utilizando, também, como ferramenta o OPM3®. Além deste que apresentamos como o objetivo principal, pretende-se ainda:

- Caracterizar a indústria;
- Apresentar as boas práticas de gestão de projetos e a sua aplicabilidade à indústria em estudo;
- Avaliar o grau de maturidade na indústria de fabricação de máquinas;
- Definir um conjunto de boas práticas de gestão de projetos para a indústria em estudo.

Para o desenvolvimento deste estudo e para que seja possível encontrar respostas aos objetivos apresentados, este trabalho foi estruturado da seguinte forma.

Após uma breve introdução, será feito um enquadramento teórico da gestão de projetos e das suas boas práticas, no qual, serão expostos os conceitos que as suportam, bem como, o seu funcionamento. Será também efetuada a ligação entre as boas práticas e a indústria metalúrgica. Ainda dentro do enquadramento teórico, será apresentado o modelo OPM3®, onde se expõem os conceitos de suporte do mesmo.

Posteriormente, será realizada uma caracterização do setor metalúrgico ao nível nacional, bem como, uma caracterização ao nível da região onde se irá desenrolar o estudo, Tâmega e Sousa.

No capítulo 4 será abordada a metodologia de investigação e de trabalho, bem como, o universo e a amostra que será estudada. No capítulo seguinte será elaborada uma caracterização das organizações que fazem parte deste trabalho, serão ainda, apresentados os resultados deste trabalho, e dadas respostas aos objetivos e à questão central de investigação, sendo apresentados os relatórios resultado dos estudos desenvolvidos. No capítulo 6, serão apresentadas as conclusões e as limitações deste trabalho.

Pretende-se, assim, e de uma forma geral, avaliar a maturidade da indústria metalúrgica, partindo para este trabalho com algumas questões em mente:

1. Será que as empresas de uma forma consciente ou inconsciente estão a utilizar as boas práticas de gestão de projetos?
2. Estarão as boas práticas num estado avançado de maturidade?
3. Serão as organizações recetivas às boas práticas?
4. Se a usam estarão disponíveis para a melhorar?

Este trabalho tentará dar resposta a todas estas questões, bem como, ser uma ferramenta de divulgação das boas práticas junto das organizações.

2 – Enquadramento Teórico

2.1 – Introdução

Ao longo deste capítulo serão abordados os conceitos e diretrizes da gestão de projetos e o seu ciclo, as áreas de conhecimento que os compõem, bem como, a gestão e projetos nas organizações. Para completar serão ainda apresentados os conceitos relacionados com o OPM3® as vantagens e desvantagens da sua aplicação.

Tal como referido na introdução deste trabalho, a finalidade do mesmo passa pela avaliação da maturidade da indústria metalúrgica, mais propriamente a fabricação de máquinas para a indústria extrativa e para a construção, nesse sentido, ao longo do capítulo serão elaboradas pontes entre os conceitos da gestão de projetos e a indústria metalúrgica. Na introdução foi referido que a indústria metalúrgica trabalha numa ótica de gestão de projetos. De modo a perceber e facilitar a ponte que irá ser proposta entre os conceitos, é importante apresentar o processo produtivo nesta indústria (Figura 1).



*Figura 1 - Processo produtivo na indústria metalúrgica
Fonte: Elaboração Própria*

Na Figura 1 apresenta-se de uma forma simplificada os passos dados desde a chegada da encomenda à empresa até à entrega do produto ou serviço. No início a organização recebe uma ordem de encomenda por parte de um cliente. O passo seguinte será a elaboração da avaliação do custo de fabrico ou o comumente chamado orçamento, após a apresentação deste documento ao cliente e a aprovação do mesmo é iniciado o planeamento de todo o trabalho necessário para produzir o produto ou serviço contratado, posteriormente, será dado início ao trabalho para desenvolver o produto, quando o mesmo estiver concluído serão efetuados testes para aferir a qualidade, e por fim procede-se à entrega ao cliente.

De referir que o diagrama da Figura 1 é de elaboração própria não sendo um processo consensual na indústria. Como referido anteriormente esta indústria apresenta várias especificidades, e por essa razão é muito difícil definir um processo *standard* para toda a indústria e para todas as encomendas. No entanto, Moreira (2012) apresentou um fluxograma do funcionamento de uma empresa metalomecânica, que se encontra no Anexo I, e no qual é possível verificar que o mesmo sendo uma versão mais desenvolvida que a Figura 1, considera também as seis etapas apresentadas na Figura 1.

2.2 – Conceitos, Diretrizes e Ciclo da Gestão de Projetos

Segundo o PMI (2017) a gestão de projetos é a aplicação de conhecimentos, ferramentas e técnicas às atividades necessárias para desenvolver um projeto e alcançar os seus requisitos. De acordo com o PMI (2017) um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

Existem várias metodologias para gerir projetos como por exemplo a PRINCE 2, a ISO 21500, as metodologias ágeis, as metodologias LEAN, entre outras, no entanto, e de acordo com Obruisky (2016) os conceitos e diretrizes do PMBOK® são um *standard* para a gestão de projetos desenvolvido pelo PMI, que é o maior suporte internacional para projetos. De acordo com o PMI (2017) um *standard* é um documento formal que descreve normas, métodos, processos e práticas estabelecidas, este *standard* do PMI, , fornece conceitos para a gestão de projetos (Jamali & Oveisi, 2016). De acordo com os mesmos autores o PMBOK® é um grupo de processos e áreas de conhecimento, que são aceites de uma forma geral como as melhores práticas na gestão de projetos. Reforçando a validade dos conceitos e diretrizes, Lappe & Spang (2014) defendem que estes têm sido cada vez mais utilizados em todos os setores da indústria. Zwikael (2016), argumenta que a metodologia de gestão de projetos e as suas ferramentas têm como objetivo alcançar com eficiência, a entrega do *output* dentro do tempo, do custo e das especificações. Morgan (1987) defende que esta ferramenta quando utilizada corretamente permite prevenir problemas que surgem, normalmente, na fase de implementação do projeto. Para Ajmal e Koskinen (2004) a gestão de projetos é considerada como um método de controlo de tarefas complexas que devem ser terminadas tendo em conta os constrangimentos, como o tempo, a necessidade de incluir especialistas de diferentes áreas e a coordenação entre diferentes departamentos e empresas.

Após uma breve análise ao estado da arte sobre os conceitos e diretrizes da gestão de projetos, inicia-se no parágrafo seguinte uma descrição, mais pormenorizada, dos conceitos e diretrizes que compõem a gestão de projetos, começando pelo ciclo de vida e o fluxo de trabalho dos projetos.

O ciclo de vida dos projetos, independentemente da complexidade e do tamanho dos projetos, pode ser representado através da Figura 2. Nos projetos, o nascimento ocorre com uma necessidade que precisa de ser suprimida, dando assim origem a um *business case*, que depois de aprovado dará início ao projeto. O projeto será encetado quando existir um documento formal e físico, o *project charter*, ou o termo de abertura do projeto, devidamente aprovado e assinado, tanto pelo promotor como pelo gestor do projeto. A morte do projeto irá ocorrer quando o mesmo estiver concluído, ou quando a necessidade que deu origem ao mesmo deixe de existir, estando projeto concluído ou não, ou quando o promotor assim o entender.

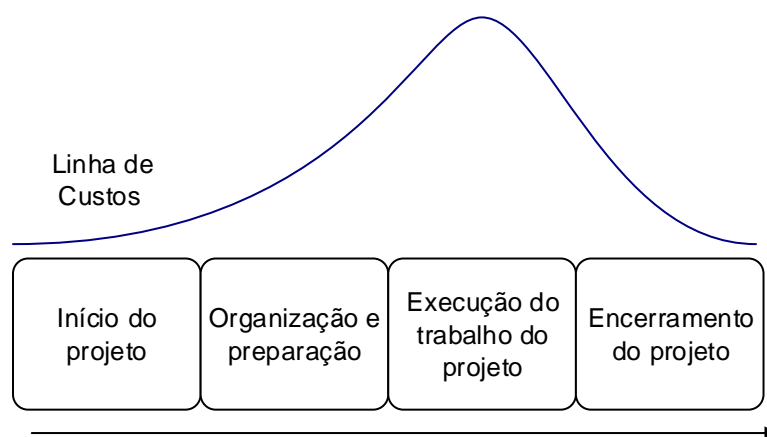


Figura 2 - Ciclo de vida dos projetos
Fonte: Adaptado do PMI (2017)

De acordo com a Figura 2, as fases de um projeto são:

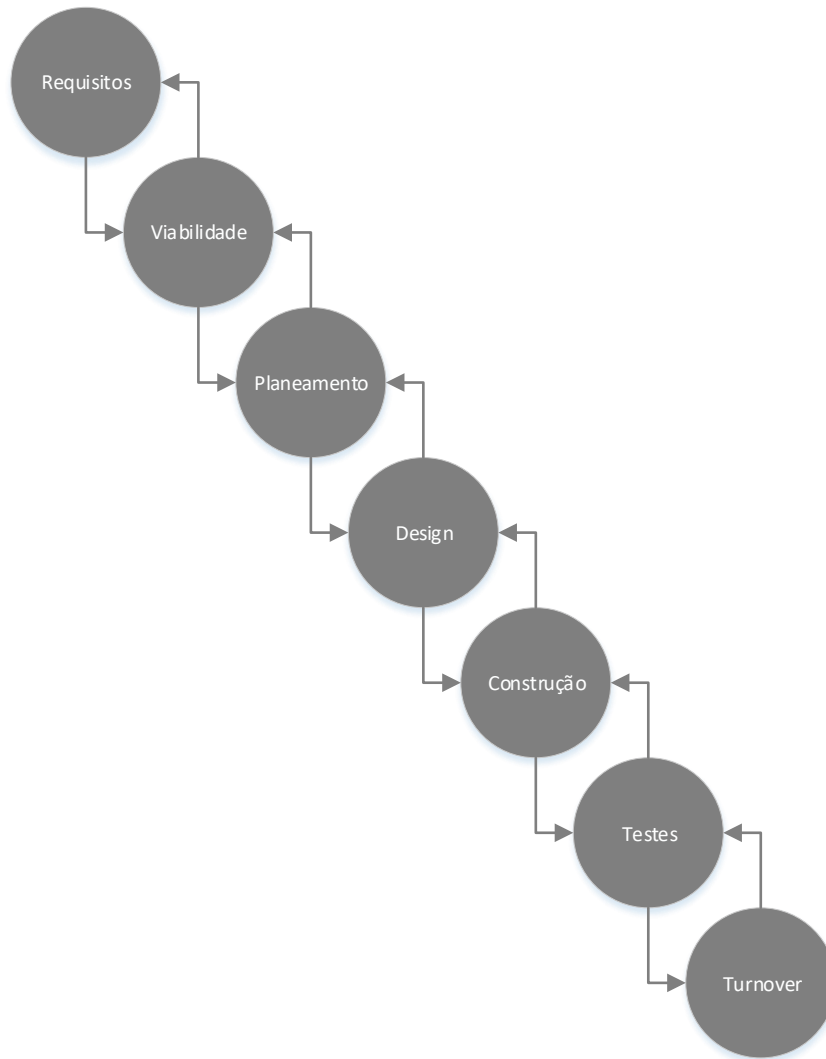
- Início do projeto;
- Organização e preparação;
- Execução do trabalho do projeto;
- Encerramento do projeto.

As fases referidas, de acordo com o PMI (2017), geralmente possuem um início e um fim, sendo que o fim de uma fase é o *input* para a fase seguinte.

A Figura 2 representa, também, a linha dos custos ao longo do ciclo de vida do projeto, como se percebe através da imagem o maior esforço financeiro é sempre na fase de execução do trabalho do projeto. É também possível perceber que qualquer alteração terá um impacto em termos financeiros menor nas primeiras fases do projeto, ou seja, no início do projeto e no seu planeamento. O facto de o impacto financeiro das alterações nos projetos ser maior durante a fase de execução, leva a que a fase do planeamento assuma grande importância, pois um planeamento bem executado, considerando riscos do projeto, bem como as estimativas de mão de obra e de custos efetuadas de acordo com as diretrizes do PMI, levará a que a necessidade

de alterações tardias seja menor. Assim o gestor do projeto, tem uma grande responsabilidade, no sucesso do mesmo, começando esta responsabilidade na fase do planeamento.

A Figura 2 representa as fases do projeto, no entanto, ao longo do seu desenvolvimento tem ciclos de vida sequenciais e que funcionam através do modelo *waterfall*, como está representado na Figura 3.



*Figura 3 - Ciclos de vida pré-determinados
Fonte: Adaptado do PMI (2017)*

A Figura 3 demonstra os ciclos de vida pré-determinados, estes são utilizados quando existe um profundo conhecimento do produto ou serviço a desenvolver (PMI, 2017).

O PMI (2017) defende que, ao optar por uma forma sequencial de conclusão das fases, apenas se poderá iniciar uma fase após o termino da anterior. Com esta técnica existe a redução da incerteza, mas por outro lado não é possível diminuir o tempo de duração do projeto. Ao optar pela via da sobreposição ou do paralelismo das tarefas, e ainda de acordo com o PMI (2017), os riscos aumentam nomeadamente o risco de ser necessário efetuar trabalho duplicado, por outro lado é uma das técnicas que poderão ser utilizadas para comprimir calendário.

O modelo *waterfall* é um modelo linear e sequencial que supõem que a equipa tem informações quase perfeitas sobre os requisitos do projeto, as soluções e a meta. Este conhecimento profundo incentiva a que não existam alterações profundas e significativas nos requisitos, (Lei, Ganjeizadeh, Jayachandran, & Ozcan, 2017). As metodologias ágeis foram desenvolvidas para dar resposta às falhas do modelo *waterfall*, estas, enfatizam a tomada de decisão a partir de resultados reais ao invés da especulação, (James, 2009). Estas metodologias foram inicialmente criadas para o desenvolvimento de software, e ainda hoje são predominantes na área das tecnologias de informação, (Serrador & Pinto, 2015).

Fazendo um paralelismo com a indústria em estudo neste trabalho, o modelo *waterfall*, devido as suas características e ao facto de ser um modelo onde os requisitos não sofrem grandes alterações e onde o cenário é mais previsível, talvez seja o mais indicado. Espera-se no decorrer do trabalho empírico validar ou não esta questão.

Segundo o PMI os projetos que seguem o modelo *waterfall* passam pela recolha de requisitos, sendo de seguida analisada a sua viabilidade e caso seja necessário repete-se o processo. Sucessivamente é efetuado o planeamento, a construção e os testes. Na indústria o processo deve ser semelhante, os requisitos são as necessidades dos clientes, a viabilidade será sempre uma análise de custo benefício, entre o que custa fabricar a máquina e o valor que o cliente está disposta a pagar. Seguidamente, de modo formal ou informal é efetuado um planeamento, no caso da indústria, o design poderá ser incluído no planeamento. Posteriormente, será fabricada a máquina e por fim são efetuados os testes antes de entregar o produto ao cliente. Mais uma vez, constata-se que as boas práticas de gestão de projetos são compatíveis com o trabalho desenvolvido na indústria.

Recorrendo ao diagrama do processo produtivo da indústria, Figura 1, é possível estabelecer paralelismos com o ciclo de vida dos projetos e os ciclos de vida pré-determinados.

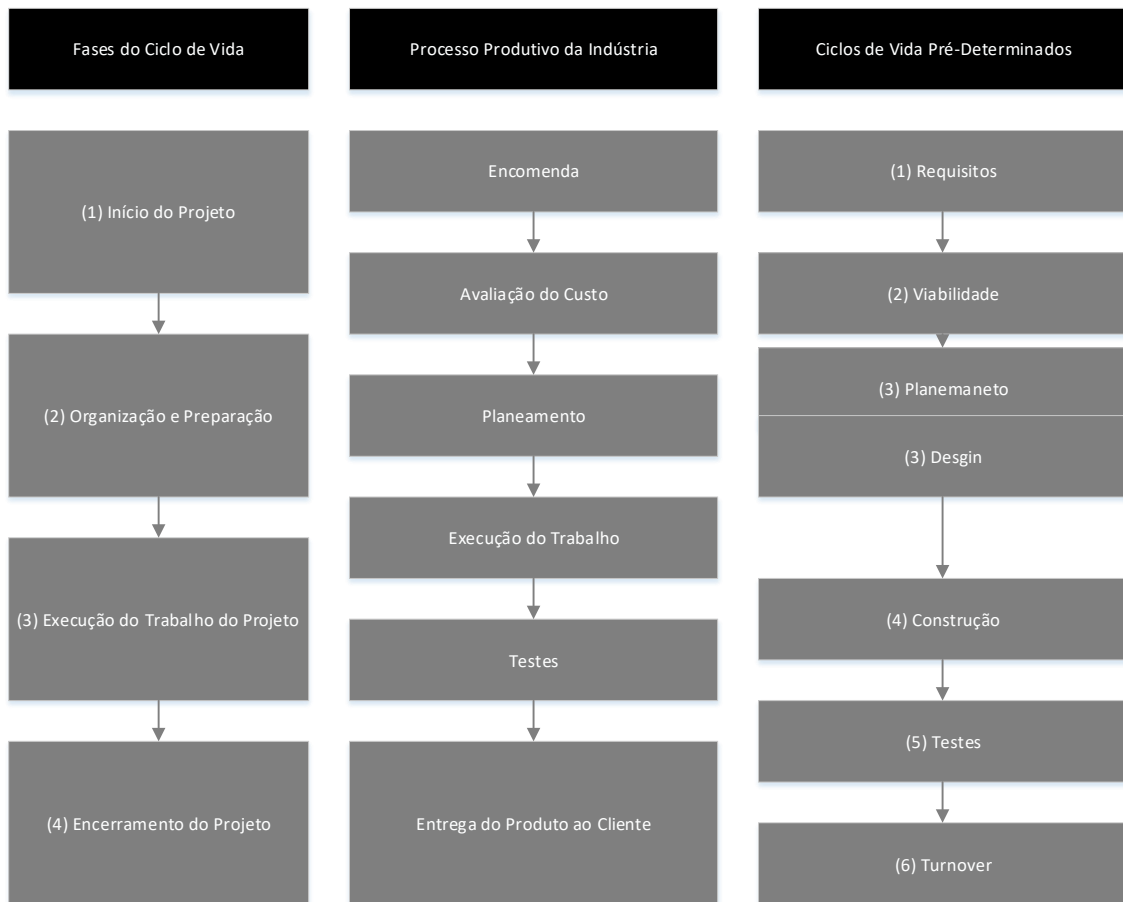


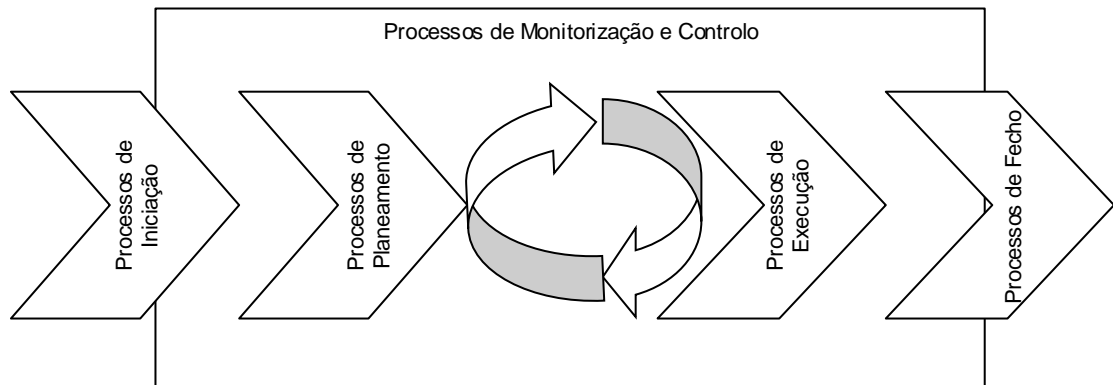
Figura 4 – O processo produtivo da indústria e os ciclos de vida dos projetos
 Fonte: Elaboração Própria

A Figura 4 representa a relação existente entre o processo produtivo da indústria e o ciclo de vida dos projetos: (1) O início do projeto corresponde ao momento em que ocorre a encomenda, (2) a organização e a preparação dizem respeito à avaliação do custo e ao planeamento, (3) A execução do trabalho do projeto diz respeito à execução do trabalho e aos testes ao produto, já o fim do projeto (4) tem uma relação com a entrega do produto ou serviço ao cliente.

Com recurso à Figura 4 também é possível estabelecer uma ponte entre o processo produtivo na indústria e os ciclos de vida pré-determinados dos projetos ou o chamado modelo *waterfall*, (1) com a entrada da encomenda a mesma vem acompanhada dos requisitos que o produto ou serviço terá de ter, (2) a análise do custo irá dar resposta à viabilidade, (3) o planeamento incorpora a parte do planeamento e do design, (4) a execução do trabalho tem ligação à construção (5), os testes (6) possuem um vínculo direto em ambos os processos, com a entrega do produto ao cliente levará ao fecho da fase ou caso necessário ao (7) turnover para resolução de situações pendentes.

Por conseguinte, após a análise entre os ciclos de vida, dos projetos, os pré-determinados e o processo produtivo da indústria, fica cada vez mais patente a relação existente entre a gestão de projetos e a indústria metalúrgica, seja ela formal ou informal.

Em seguida, apresentamos outro conceito da gestão de projetos: os grupos de processo, estes são, uma das bases onde assenta a gestão de projetos. Segundo o PMI (2017), os grupos de processo, são cinco: a iniciação, o planeamento, a execução, a monitorização e o controlo e por fim o encerramento do projeto. Na Figura 5, apresenta-se a sua sequência e interação ao longo de todo o projeto. Segundo o PMI (2017), os grupos de processo não são fases do ciclo de vida, na verdade cada grupo de processo pode ser conduzido dentro de uma fase, mas o grupo de processo não é a fase.



*Figura 5 - Grupos de processo
Fonte: Adaptado do PMI (2017)*

O grupo de processo da iniciação, segundo o PMI (2017), consiste nos processos que devem ser realizados com vista ao início de um novo projeto, ou de uma nova fase de um projeto e a partir do qual é dada a autorização para o seu início. Nesta fase é definido o âmbito do projeto, o que consta e o que não consta do mesmo e onde é definido o valor necessário ao seu desenvolvimento, é também no grupo de processo da iniciação que são identificados os stakeholders que irão interagir com o projeto, (PMI, 2017).

De acordo com o PMI (2017) os grupos de processos dividem-se em:

- Processo do planeamento, é desenvolvido o plano de gestão do projeto e os documentos do projeto necessários à sua execução. Kremsmayr, Dronhofer, Mitterer, e Ramsauer (2016) defendem que a informação atempada e de confiança do produto e a maturidade do processo, são pontos essenciais para as indústrias e para o sucesso dos projetos. Reforçando a importância do planeamento, Al-zwainy, Mohammed, e Raheem (2016), afirmam que o denominador comum em todas as metodologias de gestão de projetos é que, independentemente da indústria, uma análise completa é identificada no início do projeto.
- Processo da execução, onde será executado o trabalho definido no planeamento, de referir que ao longo da execução poderá existir a necessidade de efetuar alterações ao planeamento inicial. É neste grupo de processo que é gasta a maior parte dos recursos financeiros alocados ao projeto.

- A monitorização e o controlo é o grupo de processo que contém os processos necessários para acompanhar, analisar e organizar o progresso e o desempenho do projeto.
- O encerramento do projeto é o último grupo e consiste nos processos necessários para finalizar todas as atividades do projeto. Este processo deve ser executado independentemente da forma como o projeto é encerrado, quer isto dizer, que quer o projeto seja encerrado por alcançar os objetivos propostos, quer por deixar de existir a necessidade que deu razão ao projeto, quer o projeto seja encerrado por decisão do promotor ou patrocinador.

Estes grupos de processo poderão ser concluídos de forma sequencial, sobreposta ou de forma paralela. Para determinar de que forma os mesmos devem ser executados deverão ser tomadas em consideração as especificidades do projeto.

Esta análise sobre os grupos de processo justifica-se não só pelo facto dos mesmos, serem parte integrante das boas práticas de gestão de projetos, mas também porque o âmbito deste estudo (a avaliação do grau de maturidade da indústria metalúrgica) passa pelos grupos de processo, e estes serão sujeitos a avaliação. A avaliação irá indicar o grau de maturidade que as organizações detêm em cada grupo de processo.

2.3 – Áreas de Conhecimento da Gestão de Projetos

A gestão de projetos tem por base dez áreas de conhecimento distintas, de acordo com o PMI (2017), uma área de conhecimento, é uma área identificada pela gestão de projetos, na qual a sua definição assenta no requisito dos conhecimentos necessários para a colocar em prática, e da qual fazem parte processos, práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas.

As áreas de conhecimento descritas no PMBOK® são segundo o PMI (2017), um elemento de apoio, que são utilizadas na maior parte dos projetos. Em função das especificidades dos projetos poderão ser utilizadas mais áreas de conhecimento, ou poderão ser suprimidas algumas das mencionadas no PMBOK®. Cada uma das áreas de conhecimento contém uma descrição dos processos, das ferramentas e técnicas a utilizar.

As dez áreas de conhecimento são as seguintes:

- Gestão da Integração;
- Gestão do Âmbito;
- Gestão do Tempo;
- Gestão do Custo;
- Gestão da Qualidade;
- Gestão dos Recursos;
- Gestão das Comunicações;
- Gestão dos Riscos;
- Gestão do *Procurement*;
- Gestão dos *Stakeholders*.

Depois de enunciadas as dez áreas de conhecimento, as mesmas são agora ser alvo de uma breve descrição como forma de compreensão de cada uma delas e o que estas contêm e o que contemplam.

- **Gestão do âmbito:** de acordo com Miguel (2013), estão inseridos os processos que irão garantir que o projeto contempla todo o trabalho necessário a entregar e o resultado final desejado. É no âmbito, que, se encontra o que está e o que não está incluído no projeto. Esta área de conhecimento têm seis processos, o plano de gestão do âmbito, a recolha dos requisitos, a definição do âmbito, a criação da *work breakdown structure* (WBS)³, a validação do âmbito e o controlo do âmbito, devendo estes estar plenamente interligados aos restantes processos das outras áreas de conhecimento para assim existir sintonia, e para que o resultado final do projeto seja o definido no âmbito, (PMI, 2017).
- **Gestão do tempo** é, de acordo com o PMI (2017), a área que compreende os processos necessários para que o projeto seja terminado dentro do prazo previsto. Segundo Miguel (2013), esta área de conhecimento compreende as estimativas de recursos, definição das atividades e o desenvolvimento do cronograma. De forma mais pormenorizada, os processos desta área de conhecimento são o plano de gestão do cronograma, definir as atividades, a sequenciação das atividades, estimar os recursos das atividades, estimar as durações das atividades, o desenvolvimento do cronograma e o controlo do programa.
- **Gestão do custo** estão definidos os processos necessários para que o desenvolvimento ocorra dentro dos valores previstos e orçamentados para o mesmo, (PMI, 2017). Os processos que estão inseridos nesta área de conhecimento são o planeamento da gestão dos custos, estimar os custos, determinar o orçamento e o controlo dos custos. Sendo esta uma área de conhecimento que determina, gere e controla o orçamento do projeto é necessário perceber em que momentos do projeto existe uma maior a possibilidade de influenciar a determinação do mesmo, e segundo o PMI (2017) é no início do projeto, e para tal é crítico que a definição do âmbito do projeto seja clara e concisa.
- **Gestão da qualidade** e com base no PMI (2017), são definidos os processos e atividades que atestam a qualidade do projeto, tal como a mesma foi definida no início do mesmo. De acordo com Miguel (2013), esta área de conhecimento contem os processos destinados a garantir que o projeto vai ao encontro às necessidades para as quais o projeto foi criado. Desta área de conhecimento fazem parte o processo de planear a gestão da qualidade, o processo de executar a garantia de qualidade e o controlo da qualidade.
- **Gestão dos recursos** estão embutidos os processos inerentes à planificação, aquisição, desenvolvimento e controlo da equipa, (PMI, 2017). De acordo com Miguel

³ *Work Breakdown Structure* (WBS) – decomposição do trabalho do projeto

(2013) esta área de conhecimento permite fazer um uso mais eficaz da equipa envolvida, esse uso eficaz da equipa do projeto, deverá ocorrer durante todo o projeto, no entanto e segundo o PMI (2017) o envolvimento de toda a equipa na fase de planeamento do projeto, fortalece o compromisso de todos com o projeto sendo assim um fator que beneficiará o projeto. Os processos desta área de conhecimento são o planeamento da gestão dos recursos humanos, a aquisição da equipa do projeto, o desenvolvimento da equipa do projeto e a gestão da equipa do projeto.

- **Gestão das comunicações**, segundo o PMI (2017) os processos necessários para assegurar os fluxos de informação de todo o projeto. De acordo com o mesmo compêndio, uma comunicação efetiva e assertiva cria uma ponte entre as diversas partes interessadas, partes essas, que têm impacto no desenrolar do projeto, já para Miguel (2013) está área de conhecimento permite garantir a adequada e oportuna geração, partilha e o armazenamento de informação que diz respeito ao projeto. Desta área de conhecimento fazem parte os processos de planeamento e gestão das comunicações, a gestão das comunicações e o controlo das comunicações.
- **Gestão do *procurement***, de acordo com PMI (2017), incorpora os processos necessários à aquisição de bens e serviços necessários ao desenvolvimento do projeto. É também esta a área que segundo Miguel (2013) que gere os contratos do projeto. Esta área de conhecimento compreende os processos de planeamento de gestão das aquisições, a realização das aquisições, o controlo das aquisições e o encerramento das aquisições.
- **Gestão do risco** contempla os processos que dizem respeito à identificação, análise e resposta aos riscos do projeto, segundo Miguel (2013). Esta área de conhecimento tem como objetivo aumentar a probabilidade e o impacto dos riscos com uma análise positiva e a redução da probabilidade e do impacto dos riscos com uma análise negativa, (PMI, 2017). Todos os projetos contem riscos associados, devido à incerteza, (PMI, 2017), em função da análise efetuada pelo gestor de projetos e a sua equipa, estes poderão ter impacto positivo ou negativo, em função da análise e do impacto que os mesmos poderão ter no projeto, o PMBOK® elenca as estratégias a utilizar, no caso dos riscos com impacto negativo no projeto o PMI (2017) enumera as seguintes:
 - Prevenir;
 - Transferir;
 - Mitigar;
 - Aceitar.

Em relação aos riscos positivos o PMI (2017) descreve as seguintes:

- Explorar;
- Melhorar;
- Compartilhar;
- Aceitar.

Os processos que constam da área de conhecimento do risco são o planeamento da gestão do risco, a identificação do risco, execução da análise qualitativa do risco, a análise quantitativa do risco, planear as respostas ao risco e o controlo dos riscos.

- A área de conhecimento, denominada de **Gestão dos stakeholders**, (PMI, 2017) determina quais os processos necessários à identificação de todas pessoas e organizações que poderão ter ou sofrer impacto com o desenvolvimento do projeto, bem como, os processos necessários à identificação das expectativas dos mesmos. Segundo Miguel (2013) é nesta área de conhecimento que são desenvolvidas estratégias para gerir os *stakeholders* e os comprometer de uma forma eficaz e duradoura com o projeto. Esta área, também se concentra nas comunicações necessárias a efetuar com os *stakeholders*, de forma a manter os mesmos informados e satisfeitos. A identificação dos *stakeholders*, o planeamento da gestão dos *stakeholders*, a gestão do comprometimento dos *stakeholders*, e controlo do comprometimento dos *stakeholders*, são os processos desta área de conhecimento.
- É na **Gestão da integração** que irão desaguar todas as anteriormente identificadas, ou seja: *“A gestão da integração do projeto inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dentro dos grupos de processos da gestão do projeto.”*, (PMI, 2017:23). A integração numa ótica de gestão de projetos, possui características que levam à união, comunicação e ao complemento das partes de forma a atingir as expectativas dos *stakeholders* e dos requisitos do projeto, (PMI, 2017). Desta área de conhecimento fazem parte os processos de desenvolver o termo de abertura do projeto, desenvolver o plano de gestão do projeto, orientar e gerir o trabalho do projeto, monitorizar e controlar o trabalho do projeto, realizar o controlo integrado de alterações e encerrar o projeto ou a fase.

Após a explanação das dez áreas de conhecimentos, importa referir que as dez áreas de conhecimento, são compostas por quarenta e nove processos. Todos estes processos são elaborados, segundo o PMI, com o recurso a técnicas e ferramentas, que constam do PMBOK®.

Efetuando, agora, um paralelismo entre as áreas de conhecimento e os passos que ocorrem na indústria desde a chegada da encomenda, é possível verificar que, como mostra a tabela seguinte, o processo da indústria percorre de forma direta ou indireta as áreas de conhecimento enumeradas pelo PMBOK®.

Áreas de conhecimento do PMBOK®	Indústria Metalúrgica
Âmbito	Receção da Encomenda
Tempo	Determinar o prazo de produção
Custo	Calcular o custo de produção
Qualidade	Perceber qual a expectativa/necessidade do cliente
Recurso	Mão de obra necessária à produção do bem
Comunicações	É necessário definir o tempo e a forma de comunicar com as partes
Risco	Um fator a ter em conta e que deve estar sempre presente
Procurement	As aquisições, sejam elas de materiais ou mão de obra têm de ser tidas em conta e planeadas
Stakeholders	Perceber as expectativas e o impacto que as partes podem ter no desenrolar da produção do bem
Integração	No final, antes de aceitação ou não da encomenda é efetuada a junção de todas as partes para efetuar a tomada de decisão

*Tabela 1 - Paralelismo entre as áreas de conhecimento do PMBOK® e o processo da indústria
Fonte: Elaboração Própria*

É assim possível perceber que as áreas de conhecimento, em função das especificidades dos projetos e dos ambientes onde são desenvolvidos, estão presentes na indústria metalúrgica.

Efetuando, agora, um resumo dos conceitos onde assenta as boas práticas de gestão de projetos, através da Tabela 2, é possível compreender o elenco da informação atrás mencionada, podendo-se, assim, identificar em que grupo de processo e a que área de conhecimento diz respeito cada processo.

Áreas de conhecimento	Grupos de processo				
	Iniciação	Planeamento	Execução	Monitorização & Controlo	Encerramento
Integração	- Desenvolver o termo de abertura.	- Desenvolver o plano de gestão do projeto.	- Gerir e controlar o trabalho do projeto; - Gerir o conhecimento do projeto.	- Monitorizar e controlar o trabalho do projeto; - Executar o controlo integrado das alterações.	- Encerrar o projeto ou fase.
Âmbito		- Planear a gestão do âmbito; - Recolher os requisitos; - Definir o âmbito; - Criar a WBS.		- Validar o âmbito; - Controlar o âmbito.	
Tempo		- Planear a gestão do cronograma; - Definir as atividades - Sequenciar as atividades; - Estimar a duração das atividades; - Desenvolver o cronograma do projeto.		- Controlar o cronograma do projeto.	
Custo		- Planear a gestão dos custos; - Estimar os custos; - Determinar o orçamento.		- Controlar os custos.	
Qualidade		- Planear a gestão da qualidade.	- Gerir a qualidade.	- Controlar a qualidade.	
Recursos		- Planear a gestão dos recursos. - Estimar a atividade dos recursos	- Adquirir os recursos; - Desenvolver a equipa; - Gerir a equipa.	- Controlar os recursos	
Comunicação		- Planear a gestão da comunicação.	- Gerir as comunicações.	- Controlar as comunicações.	
Risco		- Planear a gestão do risco; - Identificar os riscos; - Efetuar a análise qualitativa dos riscos; - Efetuar a análise quantitativa dos riscos; - Planear as respostas aos riscos.	- Implementar resposta aos riscos.	- Monitorizar os riscos.	
<i>Procurement</i>		- Planear a gestão das aquisições.	- Executar as aquisições.	- Controlar as aquisições.	
<i>Stakeholders</i>	- Identificar os <i>stakeholders</i> .	- Planear o comprometimento dos <i>stakeholders</i> .	- Gerir o comprometimento dos <i>stakeholders</i> .	- Controlar o comprometimento dos <i>stakeholders</i> .	

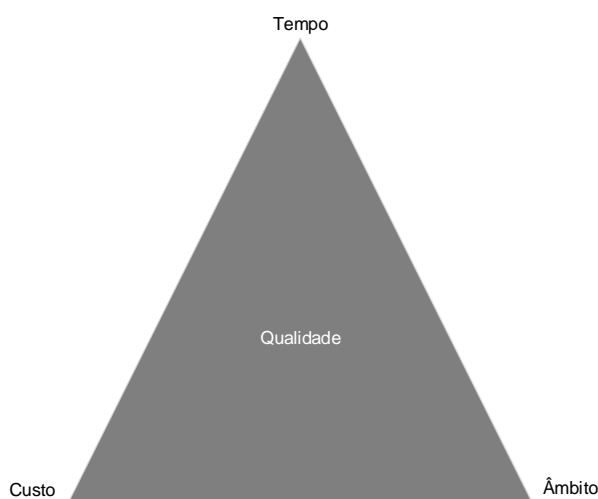
Tabela 2 - Mapeamento dos grupos de processo, áreas de conhecimento e processos da gestão de projetos

Fonte: Adaptado do PMI (2017)

Na Tabela 2 é possível observar, que é no grupo de processo do planeamento que se situam a maior parte dos processos, de acordo com Obrutsky (2016), o foco do PMBOK® é finalizar, no início do projeto, todos os processos do planeamento e só depois iniciar o desenvolvimento do produto ou serviço.

Na área de conhecimento da integração o primeiro processo é o termo de abertura do projeto, que de acordo com o PMI (2017) é a autorização para a existência do projeto, o segundo processo desta área de conhecimento é o desenvolvimento do plano integrado da gestão de projeto, e de acordo com o PMI (2017) é o plano de integrar todos os planos anteriormente elaborados no grupo de processo do planeamento. A razão da agregação de todos os processos realizados no planeamento e vertido num único documento é de acordo com o PMI (2017) a existência de uma base formal e escrita de todo o trabalho do projeto.

Após listadas e explicadas todas as áreas de conhecimento da gestão de projetos, importa salientar quatro áreas porque são estas que compõem uma das imagens mais conhecidas e importantes da gestão de projetos, são elas o âmbito, tempo, custo e qualidade. Estas quatro áreas de conhecimento formam o *triple constraint*, este conceito é muito conhecido no seio da gestão de projetos, como a Figura 6 o representa.



*Figura 6 - Triple Constraint
Fonte: Adaptado do PMI (2017)*

Os constrangimentos estão presentes em todos os projetos, a Figura 6 representa as restrições a ter em conta como base para alcançar o sucesso do projeto. De forma a atingir o sucesso, os projetos, devem ser concluídos dentro do tempo, dentro do custo e devem cumprir tudo o que está definido no âmbito, no entanto, e com base em Winter e Szczepanek (2008) de uma perspetiva de criação de valor este triângulo foi reformulado para incluir a restrição que ajudará a criar valor nos projetos, talvez a mais importante para o cliente: a Qualidade.

Ao agregar a qualidade, o projeto, passa não apenas a ter o foco na produção do serviço ou bem, mas também na qualidade do serviço prestado, alcançando assim as expectativas do cliente, desta forma é possível acrescentar valor aos produtos e serviços produzidos com base em projetos.

Segundo Laursen e Svejvig (2016) o conceito de criação de valor é complexo e multifacetado, para Bowman e Ambrosini (2000), a criação de valor depende da quantidade relativa de valor que é subjetivamente percebida pelo comprador e essa quantidade relativa de valor traduz-se na vontade do comprador em trocar um valor monetário pelo valor recebido. No fundo trata-se de uma análise de custo benefício.

De acordo com Matinheikki, Artto, Peltokorpi, e Rajala (2016) o projeto está ligado ao ambiente e aos objetivos essenciais dos *stakeholders*, sabendo que as partes interessadas têm como objetivo criar valor para organização que representam faz sentido, segundo Morris (2013) elaborar um alinhamento bem sucedido entre os objetivos dos *stakeholders* e a definição do projeto para existir a criação de valor ambicionada pelas partes, segundo o mesmo autor o gestor de projetos serve o cliente procurando ações que acrescentem valor ao projeto.

É assim possível que na indústria metalúrgica a criação de valor ocorra de forma mais significativa quando organizada através de projetos, e quando os mesmos são bem definidos e alinhados.

2.4 – A Gestão de Projetos nas Organizações

A indústria transformadora em função das suas especificidades, tais como, os bens produzidos, serem únicos e com requisitos singulares, é uma das áreas onde a gestão de projetos, quando utilizada de forma correta, poderá ser um *input* valioso, de forma a que os projetos alcancem o sucesso. De acordo com Salazar-Aramayo, Rodrigues-da-Silveira, Rodrigues-de-Almeida, e De Castro-Dantas (2013) o sucesso dos projetos aumenta as vendas, reduz os custos, aumenta a qualidade e aumenta, também, a satisfação dos clientes. Os *inputs* fornecidos pela gestão de projetos são essencialmente, e de acordo com os mesmos autores, orientações para gerir as atividades do projeto. É assim possível observar, que o sucesso dos projetos é uma via para a organização alcançar o sucesso.

A gestão de projetos, de acordo com Görög (2011), é largamente utilizada na indústria. É aplicada não apenas na gestão de projetos individuais, mas também, na gestão de portfólios. Assim, a gestão projetos, quando implementada, é uma ferramenta que além de ajudar a alcançar o sucesso dos projetos individuais, poderá também ajudar a que os objetivos desses projetos estejam alinhados de forma a contribuir para o sucesso da organização.

De acordo com Cooke-Davies e Arzymanow (2003), a procura por gestores de projeto cresceu rapidamente na indústria. Com base num artigo desenvolvido por Wirth (1996) os profissionais da gestão de projetos têm reconhecimento e oportunidades de emprego nos setores da construção, aeroespacial, defesa, farmacêutico, sistemas de informação e na indústria transformadora, atualmente este interesse mantém-se, devido ao facto de, segundo Schumann et al. (2014), a complexidade da procura de pessoal especializado só poder ser garantida pela aplicação e adaptação do método de gestão de projetos.

Recorrendo agora à introdução deste trabalho, a indústria metalúrgica, de forma implícita ou explícita trabalha numa ótica de gestão de projetos. Seguindo a mesma linha de raciocínio

estas organizações têm todas as condições para serem enquadradas nas PBF's. As PBF's são organizações que conduzem a maioria das suas atividades como projetos, (PMI, 2013). Neste tipo de organizações a maioria dos produtos são feitos à medida dos clientes, (Ajmal & Koskinen, 2004). As PBF's, aparecem devido à necessidade de entregar aos clientes sistemas grandes e complexos. Esta carência levou a que as organizações adquirissem as competências necessárias de forma a satisfazer as necessidades dos clientes. As competências adquiridas permitem, ainda, segundo Artto et al. (2015), fornecer soluções cada vez mais abrangentes que consistem em produtos, sistemas de produção e serviços.

As organizações enquadradas no conceito de PBF's apresentam várias vantagens ao nível da integração, da comunicação e do foco no projeto, (PMI, 2013). As vantagens mencionadas pelo PMI ao nível da integração dizem respeito ao facto de toda a estrutura da empresa estar focada no projeto, esse foco leva a que os objetivos da empresa sejam os objetivos do projeto, pelo menos durante a sua execução. As vantagens que advêm ao nível da comunicação dizem respeito ao facto de a empresa adotar estratégias que proporcionem a comunicação entre todos os *stakeholders* ligados ao projeto, facilitando assim a convergência entre as partes. Ao implementar as estratégias que possibilitam a organização alcançar as vantagens atrás mencionadas a organização estará direcionada ao projeto, e conseqüentemente o seu foco será sempre o projeto.

Fazendo agora uma ligação entre os conceitos abordados desde o início deste subcapítulo e a indústria metalúrgica, o facto de o sucesso dos projetos levar ao crescimento das empresas que os desenvolvem Salazar-Aramayo et al. (2013) indica que a adoção das boas práticas nas empresas que fabricam máquinas para a indústria extrativa e para a construção levará, a longo prazo, ao crescimento da empresa. Ao adotar formalmente estas práticas a empresa irá começar a desenvolver a sua atividade orientada a projetos e conseqüentemente estará enquadrada nas PBF's. No entanto para a empresa passar a laborar numa ótica de gestão de projetos é, primeiramente, necessário que a empresa passe por um processo de implementação das ferramentas e técnicas de gestão de projetos. Para tal, é essencial uma avaliação à organização, no sentido de perceber quais as práticas de gestão de projetos que já se encontram implementadas, e partindo desse ponto desenvolver a organização até ao nível de maturidade desejado.

A avaliação atrás mencionada, poderá ser levada a cabo com base no OPM3®. No ponto seguinte será abordado o tema e explicado o seu funcionamento.

2.5 – A Maturidade na Gestão de Projetos

2.5.1 – Introdução

A maturidade, segundo Andersen e Jessen (2003), é a qualidade ou estado de estar maduro, a maturidade nos projetos significa que a organização está em perfeitas condições de lidar com os projetos. Aplicar o conceito de maturidade a uma organização significa que a mesma está em perfeitas condições de alcançar os seus objetivos, (Andersen & Jessen, 2003). Se adicionarmos a maturidade nos projetos, e segundo os mesmos autores, surge o OPM3®, como uma ferramenta que avalia a maturidade da organização e que a ajuda a alcançar os seus objetivos através da gestão de projetos. Para Ofori e Deffor (2013), a maturidade na gestão de projetos é o desenvolvimento progressivo de uma metodologia e estratégias da gestão de projetos em toda a empresa.

No entanto há uma questão que se coloca: “*Como é que o investimento na introdução de uma metodologia de gestão de projetos se justifica de uma perspectiva económica?*” (Lappe & Spang, 2014:603) Para Ibbs e Reginato (2002) as organizações com elevado nível de maturidade na gestão de projetos, melhoram o seu desempenho, o que conduz ao sucesso dos mesmos. Para Salazar-Aramayo et al. (2013) o sucesso dos projetos ajuda no aumento das vendas e à redução dos custos. Ibbs e Reginato (2002) defendem que um nível elevado de maturidade leva a que a gestão de projetos possua custos menores na fase de implementação, ao invés do que acontece com organizações que possuem um nível de maturidade mais baixo. Já para Farrokh e Mansur (2013) existe uma forte correlação entre a gestão de projetos eficiente e as vantagens competitivas das organizações, essas vantagens competitivas, muitas vezes advêm de uma gestão de projetos em estado mais maduro.

Segundo Cooke-Davies e Arzymanow (2003); Silva, Tereso, Fernandes, e Pinto (2014) o conceito de maturidade nasceu com o *Total Quality Management*. O primeiro modelo de avaliação de maturidades foi criado no Estados Unidos da América, e estava direcionado para o desenvolvimento de *software*, posteriormente, o *Software Engineering Institute*, desenvolveu o *Capability Maturity Model (CMM)*, (Cooke-Davies & Arzymanow, 2003; Silva et al., 2014), desde então foram criados vários modelos. O modelo referido anteriormente, o CMM, deu origem ao *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*, que, ao contrário do modelo que lhe deu origem, pode ser aplicado em qualquer setor (Silva et al., 2014). Outro dos modelos de avaliação existente é o *Project Management Maturity Model (PMMM)*, este modelo, segundo Bouer & Carvalho (2005) tem por base os processos abordados no PMBOK®. O PMMM, contém cinco níveis, o primeiro debruçasse sobre uma linguagem comum, que permita uma boa compreensão da terminologia e dos conhecimentos básicos da gestão de projetos, o segundo nível analisa os processos comuns, o terceiro nível aborda a necessidade da organização centrar os seus processos numa metodologia de gestão de projetos, o quarto nível concentra-se na necessidade de alimentar a vantagem competitiva adquirida, através do *benchmarking*, o quinto nível avalia a

utilização das informações recolhidas no *benchmarking* no melhoramento dos processos (Fuad Bay, Skitmore, & Martin Skitmore, 2005).

Outra ferramenta para avaliar a maturidade é o *Project Framework*, esta, tem como principal objetivo o melhoramento contínuo da gestão de projetos através da integração de pessoas, processos e tecnologias (Jucá Junior, Conforto, & Amaral, 2010). Este modelo, o *Project Framework*, procura identificar as forças e as fraquezas da organização nos processos da gestão de projetos, definindo um plano de formação de forma a que a organização seja orientada a projetos, alcançando resultados mais previsíveis e mantendo uma melhoria contínua dos processos (Jucá Junior et al., 2010).

O *Berkeley Project Management Maturity Model*, apresenta, sequencialmente, os passos para alcançar melhorias incrementais nos seus processos de gestão de projetos (Ibbs & Reginato, 2002a). Este modelo é composto por cinco níveis, o primeiro o nível *Ad-hoc*, o segundo o *Planned*, o terceiro o *Managed at Project Level*, o quarto *Managed at Corporate Level* e o quinto é o *Learning*. Este modelo leva a que organizações funcionais se tornem em organizações orientadas a projetos (Ibbs & Reginato, 2002a).

Apesar de existirem vários modelos de avaliação de maturidade, de acordo com Kerzner (2001) todos têm algo em comum, a finalidade de fornecer uma estratégia para planear, desenhar, implementar e melhorar a gestão de projetos.

Apesar de toda a investigação em torno da maturidade das organizações, não existe nenhuma organização totalmente madura⁴ na gestão de projetos, no entanto na perspetiva de , Andersen e Jessen (2003) faz sentido falar em graus de maturidade e medir ou caracterizar a maturidade de uma organização porque, segundo Backlund, Chronéer, e Sundqvist (2014), nas organizações com níveis de maturidade na gestão de projetos mais elevados, é expectável, que tenham mais sucesso em termos de eficácia e eficiência dos projetos, conseguindo assim vantagens competitivas no mercado. Para alcançar essas vantagens competitivas, é necessário dotar a organização com os métodos e meios, e implementar as atividades do projeto, (Kwak, Sadatsafavi, Walewski, & Williams, 2015), nesse sentido os modelos de maturidade, são ferramentas estratégicas para identificar áreas a melhorar e priorizar as ações de melhoria, (Kerzner, 2001).

De acordo com Backlund et al. (2014), os modelos de maturidade são importantes nas organizações orientadas a projetos para alcançar mais eficácia e eficiência. Como vimos até agora, neste trabalho, a indústria metalúrgica, nomeadamente as empresas que fabricam máquinas para a indústria extrativa e para a construção, são organizações que trabalham numa ótica de projeto, seja de modo formal ou informal, assim, é possível sugerir que os modelos de maturidade são importantes para as empresas que fabricam máquinas para a indústria extrativa e para a construção.

⁴ Uma organização totalmente madura é, segundo Andersen e Jesse (2003), uma organização completamente capacitada para gerir projetos.

2.5.2 – Organizational Project Management Maturity Model - OPM3®

Por definição o OPM3® é uma ferramenta que fornece uma forma de alcançar a estratégia da organização, através de portfólios, programas e projetos e ajuda a tornar mais eficaz a utilização do capital humano através do desenvolvimento das competências de portfólio, programas e projetos dos seus recursos, (PMI, 2013). Segundo Bento (2016) é um modelo que guia as organizações ao encontro de soluções que visam suprir a lacuna entre a estratégia e a realização dos seus projetos.

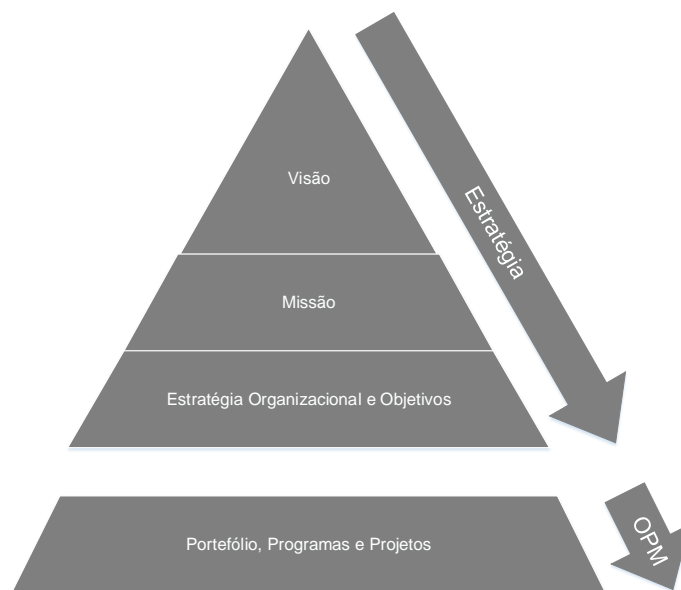


Figura 7 - Relação entre o OPM e a estratégia da organização
Fonte: Adaptado de PMI (2013)

A Figura 7 vai ao encontro da definição atrás mencionada, no sentido em que, o OPM3® é o suporte dos objetivos e da estratégia da organização, que por sua vez sustentam a missão da organização. A missão irá levar a organização a alcançar a sua visão. Desta forma podemos dizer que o OPM3® pode ser a base do sucesso da organização.

Este modelo inclui ferramentas e métodos que permitem a avaliação contínua, técnicas de diagnóstico que identificam potenciais problemas e deficiências com os projetos, bem como as melhorias a implementar, (Silva et al., 2014).

Este *standard* beneficia organizações de diferentes tipos, dimensões, complexidade e localizações geográficas. É um suporte para as organizações independentemente da idade das mesmas, da sua maturidade ou de outros fatores organizacionais, (PMI, 2013). O OPM3® ajuda na melhoria da competitividade e lucro da organização, (PMI, 2013).

Segundo o PMI (2013), a aplicação deste método traz benefícios às organizações, alguns deles são:

- Uma maior participação no mercado;
- Melhoramento da sua vantagem competitiva;
- Melhoramento na retenção e satisfação dos clientes;
- Melhoramento do tempo de comercialização;

- Aumento da produtividade;
- Eficiência operacional;
- Entregas previsíveis;
- Redução dos custos e do retrabalho;
- Uma ligação forte entre a estratégia e a execução.

Para alcançar as vantagens mencionadas, e outras que poderão advir da aplicação do OPM3®, a organização terá de passar por um processo de comparação das suas atividades com as melhores práticas na gestão de projetos, (Silva et al., 2014). Para poder aplicar este processo é necessário que a organização manifeste interesse na mudança, pois só assim, poderá aceitar as alterações que irão ser sugeridas com vista a alcançar o nível de maturidade desejado.

Na literatura existem autores que se debruçam sobre os aspetos menos positivos e sobre as dificuldades de implementar um modelo de maturidade numa organização. Segundo Hillson (2003) este modelo é uma estrutura abrangente e complexa, o que dificulta a sua aplicação. Outro dos aspetos, considerados por alguns autores como barreira à sua implementação é o facto de o OPM3® ser uma ferramenta que se debruça sobre processos que são efetuados por pessoas, segundo Medina e Medina (2014), os processos que dependem da interação de indivíduos podem ser difíceis de quantificar, o que leva, de acordo com Kwak et al. (2015), a que os resultados da avaliação variem em função do contexto em que são aplicados e da perspetiva do avaliador. Assim e segundo Andersen e Jessen (2003), medir a maturidade é geralmente mais subjetivo do que objetivo, no entanto faz sentido, segundo os mesmos autores, falar em graus da maturidade e medir e caracterizar a maturidade de uma organização, pois como já foi referido anteriormente organizações com graus de maturidade mais elevados obtêm, segundo Ibbs e Reginat (2002), melhor desempenhos nos seus projetos.

O processo do OPM3® é composto por três partes distintas são elas as áreas de atuação, o ciclo e o processo do OPM3 que é composto por *inputs*, técnicas e ferramentas e os *outputs*, (PMI, 2013), estas três partes são apresentadas através da Figura 8.

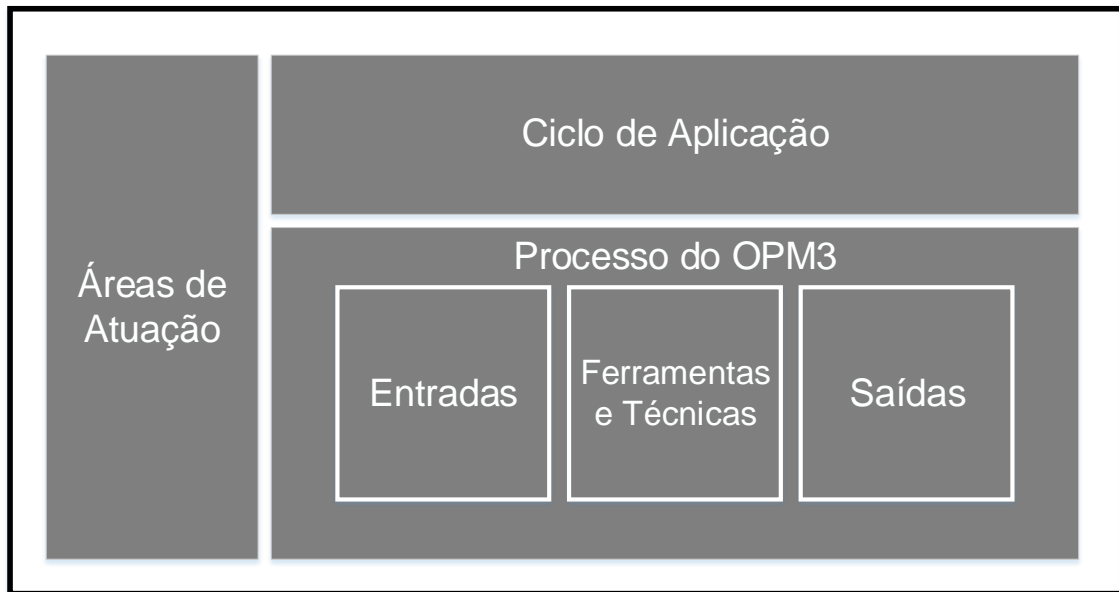


Figura 8 - Visão geral da estrutura do OPM3®
 Fonte: Adaptado do PMI (2013)

Considerando a Figura 8 e começando pela análise das áreas de atuação, as mesmas representam o conhecimento prático e as habilidades necessárias que devem ser aplicadas para realizar a aplicação, bem sucedida, do OPM3®, (PMI, 2013). As áreas de atuação são compostas em três grupos:

- *Governance, risk and compliance* (GRC): é a área onde se estabelece o plano para efetuar a avaliação que se irá focar nas práticas organizacionais que estão relacionadas, e afetam, o governo da organização, a gestão do risco e a conformidade
- *Delivery and benefits management*: irá focar-se no que é necessário para executar, com sucesso, o plano de trabalho do OPM3®,
- *Organizational change*: irá estar focada no impacto que as alterações sugeridas pela utilização do modelo OPM3®, terão na organização, (PMI, 2013).

De referir que todas as áreas de atuação incorporam processos que são compostos por Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas. Estes processos são desenvolvidos em diferentes momentos na avaliação. De acordo com o OPM3 os processos estão organizados em grupos sendo desenvolvidos um pouco mais adiante neste trabalho (ponto 2.5.3 – Grupos de processo do OPM3®).

Outro conceito relevante para o presente estudo é o ciclo da aplicação do OPM3®, o mesmo é representado através da Figura 9.

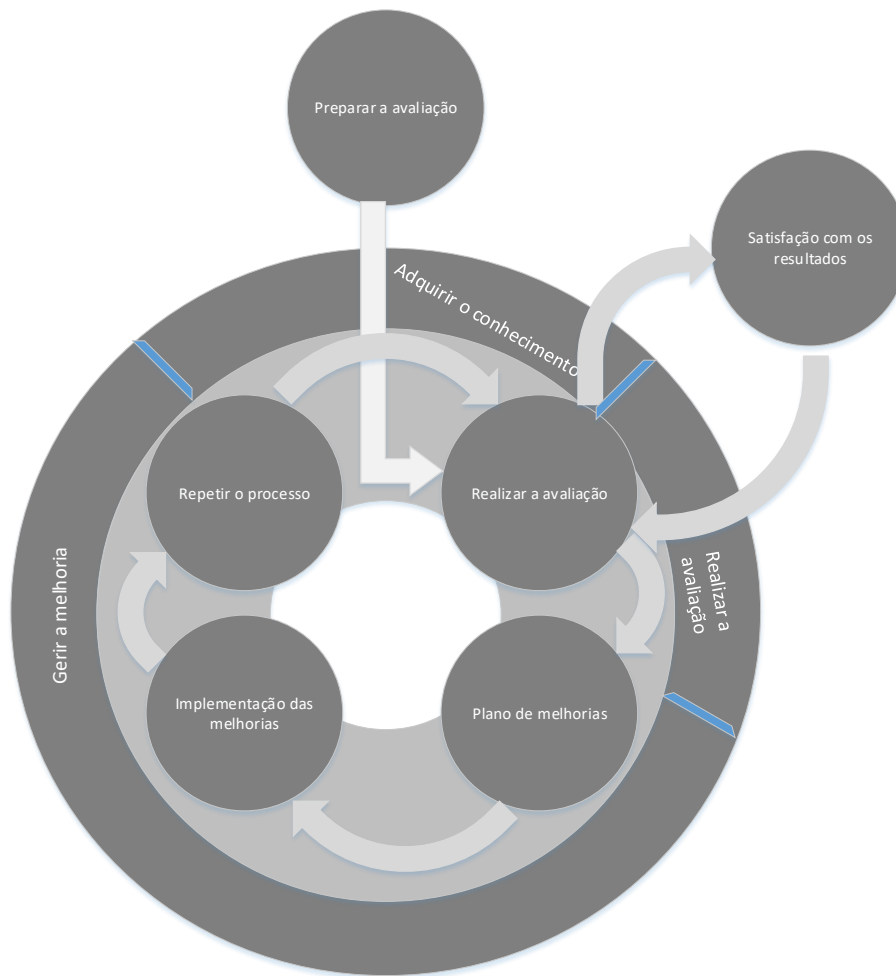


Figura 9 - Ciclo da aplicação do OPM3®
 Fonte: Adaptado do PMI (2013)

O começo do processo ocorre na aquisição de conhecimento, onde é preparada a avaliação. Posteriormente, a mesma é executada em função dos resultados, e já dentro da gestão das melhorias, será elaborado um plano de melhorias e as mesmas serão implementadas. Após a sua implementação o processo deverá ser repetido e observado o impacto que as alterações introduzidas tiveram na maturidade que a empresa apresenta, ou seja, o processo deverá ser repetido até se alcançar o nível de maturidade desejado pela organização.

Segundo o PMI (2013) o ciclo de aplicação do OPM3® são grupos de processos necessários à implementação do modelo de avaliação de maturidade. Os grupos dentro deste ciclo são três, a aquisição do conhecimento, a realização da avaliação e a gestão das melhorias. Estes três grupos contêm processos no seu interior, de referir que estes grupos de processo e os processos serão explicados mais à frente neste trabalho.

O processo do OPM3® assenta em *inputs*, ferramentas e técnicas e *outputs*, estes elementos estão incorporados nos processos distribuídos pelos grupos de processo acima referidos, ou seja, existe uma ligação transversal entre todos os elementos constantes da figura 9 no sentido de girar uma implementação e utilização do modelo, com vista à obtenção do grau de maturidade desejado pela organização.

De uma forma resumida, e segundo Silva et al. (2014), o OPM3® é uma ferramenta produzida e dirigida a todo o tipo de organizações, com o objetivo de identificar o nível de maturidade dos seus projetos e as práticas estabelecidas pelos gestores de projetos, tendo como base de comparação as melhores práticas, reconhecidas e mundialmente aceites.

2.5.3 – Grupos de processo do OPM3®

2.5.3.1 – Aquisição de conhecimento

Este grupo de processo engloba os processos de perceber o OPM3®, perceber a organização e avaliar a disposição para a mudança, (PMI, 2013). Estes processos são essenciais quando se inicia um processo de avaliação de maturidade. Quem vai liderar o processo deverá entender o OPM3®, entender a organização, perceber como o OPM3® irá ajudar a organização, como a vai influenciar e será sempre essencial perceber se a organização tem predisposição para a mudança, perceber que tipo de alterações serão bem aceites e quais não terão recetividade.

O processo de aquisição de conhecimento é subdividido em três subprocessos:

(1) Perceber o OPM3®: antes de iniciar o processo, os elementos responsáveis pela avaliação e pela organização, deverão adquirir o conhecimento necessário para a aplicação do OPM3®, ao perceber o modelo, é construída uma consciência do valor da sua aplicação, (PMI, 2013). Este processo, como todos os outros neste *standard*, é suportado por *inputs*, ferramentas e técnicas e *outputs*.

(2) Perceber a organização: esboço do conhecimento anteriormente adquirido para aplicar o OPM3®. É uma combinação de habilidades como o conhecimento da indústria, cultura, ferramentas e a estratégia para a preparação da avaliação, (PMI, 2013). Estas habilidades são adquiridas no processo anterior. Este processo terá, necessariamente, de incluir reuniões com a gestão de topo para perceber a estratégia da organização e a sua direção, (PMI, 2013).

(3) Avaliação da disposição para a mudança. Este processo estabelece a disposição e a capacidade da organização para a mudança. Se a organização tiver uma baixa disposição para a mudança, provavelmente irá existir resistência à utilização do modelo de avaliação de maturidade, (PMI, 2013), visto que o OPM3® é uma ferramenta que ajuda a melhorar a gestão de projetos nas organizações, (PMI, 2013), e a melhoria implica mudanças. A avaliação deverá ser efetuada individualmente e à organização, (PMI, 2013).

Tal como referido anteriormente, todos os processos são compostos por *inputs*, ferramentas e técnicas e *outputs*.

2.5.3.2 – Realizar a avaliação

Este grupo de processo descreve os processos necessários para planejar, com sucesso, o âmbito e a condução da avaliação do OPM3®. É estruturado de forma que a avaliação esteja alinhada com áreas de atuação e o ciclo de aplicação do OPM3®. Este, engloba os processos de estabelecer um plano para a avaliação, a definição do âmbito, a realização da avaliação e o início da mudança, (PMI, 2013).

(1) O primeiro processo é a realização do planeamento, neste a organização e o responsável pela avaliação deverão trabalhar em conjunto para efetuar o planeamento, antes de iniciar a avaliação. Este processo transforma os objetivos, a *performance* da organização, a posição do mercado e qualquer outro tipo de informação, num plano de avaliação, (PMI, 2013). Esta avaliação deverá ser preparada de forma a melhorar a *performance* do negócio. Este processo deverá, ainda, conter estimativas dos custos, identificação dos riscos, identificação dos principais *stakeholders* e uma avaliação da equipa, (PMI, 2013).

(2) Seguidamente temos a definição do âmbito, e segundo o PMI (2013), é neste processo que se determina o quem, o quê, o onde, o quanto e até onde deverá ir a avaliação. Ao definir o âmbito, está a ser delimitado o que está e o que não está incluído na avaliação. Esta definição servirá de base à construção do cronograma, ao orçamento e ao planeamento dos recursos humanos, (PMI, 2013).

(3) A realização da avaliação é o terceiro processo, e é aplicado quando a equipa avalia a organização, tendo por base o âmbito, anteriormente definido. Inclui reuniões de arranque, revisões dos documentos, entrevistas, análise de dados e no final a criação de um relatório (PMI, 2013). Neste relatório deverá constar a avaliação da organização, tanto em termos de avaliação de maturidade, em termos gerais, como a avaliação da maturidade de cada área de conhecimento, cada grupo de processo e cada processo da metodologia da gestão de projetos, este mesmo relatório deverá ter os documentos recolhidos ao longo da avaliação que suportam a mesma, (PMI, 2013).

(4) Por fim, temos o processo de iniciação da mudança, que se inicia com uma análise dos dados do relatório elaborado no processo anterior, esta análise irá dar à equipa e aos *stakeholders* uma proposta de melhorias a implementar. Neste momento, o responsável pela avaliação terá de ter em consideração os *outputs* resultantes do processo onde é avaliada a disposição para a mudança, (PMI, 2013). Quando são sugeridas alterações nas organizações é preciso ter em consideração o impacto que as mesmas terão nos recursos humanos da organização e a sua aceitabilidade à mudança, porque, de acordo com o (PMI, 2013), as pessoas não gostam da mudança, resistem-lhe e têm resposta diferentes perante a mudança. Segundo Almada e Policarpo (2016) a resistência ocorre porque os indivíduos têm tendência natural a manter o *status quo* em que se encontram, pois é uma situação mais confortável. Além disso, pesquisas sobre o assunto reportam que qualquer iniciativa de mudança tem alto potencial de insucesso se os funcionários não estiverem propensos a mudar, (Seijts & Roberts, 2011), daí ser

necessário o conhecimento profundo da organização e dos indivíduos que a compõem, para assim os comprometer com a mudança que a organização pretende levar a efeito.

2.5.3.3 – Gestão da melhoria

Este grupo de processo descreve os processos que transformam os resultados da avaliação num plano de melhorias. Este plano deverá ter em consideração o contexto organizacional, (PMI, 2013). Dentro deste grupo encontram-se cinco processos:

- 1 - A criação de recomendações;
- 2 - Selecionar as iniciativas;
- 3 - Implementar iniciativas de melhoria;
- 4 - Medir os resultados;
- 5 - Gerir a mudança.

(1) O primeiro processo é a criação de recomendações, que consiste na produção de estimativas de custos e esforços necessários para implementar as melhorias. Este abrange, ainda, a identificação das áreas da organização que deverão ser afetadas pelas melhorias. O responsável pela avaliação irá sugerir alterações, que vão ao encontro dos níveis de maturidade desejados pela organização, (PMI, 2013).

(2) Após a criação de recomendações deverão ser selecionadas as iniciativas, sendo este o segundo processo, deverá ser traçado um grupo de iniciativas, retiradas das *best practices*, que deverão ser implementadas por forma a atingir os objetivos traçados no início do processo de avaliação, (PMI, 2013).

(3) Posteriormente, serão implementadas as iniciativas de melhoria, terceiro processo. Este representa a execução das *best practices* selecionadas no processo anterior. Estas iniciativas deverão ser implementadas pela organização como uma série de projetos, programas ou portefólios, (PMI, 2013).

(4) O quarto processo é a medição dos resultados, o mesmo passa pela monitorização e controlo das iniciativas implementadas, tendo como objetivos as metas definidas no princípio da avaliação. O responsável pela avaliação deverá recolher informações sobre as respetivas iniciativas. Este processo deverá ser efetuado com o acompanhamento e participação de toda a estrutura, de forma a possibilitar um ponto de situação claro a todos os *stakeholders*, (PMI, 2013)

(5) Por último este grupo de processo incorpora a gestão da mudança, porventura, será o processo com maior importância em todo o processo, visto que a mudança implica alterações e como tal as alterações terão de ser aceites pelas pessoas, (PMI, 2013). Uma gestão eficaz da mudança implica, não apenas perceber o estado da organização no início e no fim do processo, mas também perceber como efetuar as alterações com sucesso, (PMI, 2013).

2.5.4 – Facilitadores Organizacionais

Depois de percorridos todos os grupos de processos e todos os processos que compõem o ciclo de aplicação do OPM3®, chega-se à fase de repetir o processo. Esta repetição deverá ser efetuada tantas vezes quantas as necessárias para atingir as metas definidas no início do processo. Por metas entenda-se o nível de maturidade que a organização deseja alcançar.

Apresentado o modelo OPM3®, onde foram revistas todas as áreas de atuação, grupos de processos e processos, recorremos agora à Tabela 3, na qual está a síntese dos conceitos abordados no que diz respeito ao OPM3®.

Ciclo	Aquisição de Conhecimento	Preparar a Avaliação	Gerir a melhoria
Áreas de atuação			
<i>Governance, risk and compliance</i>	Entender o OPM	Elaborar o planeamento	Medir os resultados
<i>Delivery and benefits management</i>	Entender a Organização	Definir o âmbito	Criar recomendações
		Conduzir a avaliação	Selecionar as iniciativas
			Implementar as melhorias
<i>Organizational Change</i>	Avaliar a predisposição para a mudança	Iniciar a mudança	Gerir a mudança

Tabela 3 - Mapeamento das áreas de atuação, grupos de processo e processos do OPM3®
Fonte: Adaptado do PMI (2013)

Este *standard*, além de analisar a maturidade avalia também os facilitadores organizacionais, estes, são construções sociais que compreendem mais do que um elemento da governação, (Müller, Pemsel, & Shao, 2015), são práticas estruturais, culturais e tecnológicas e de recursos humanos que podem ser alavancados para apoiar e sustentar a implementação das melhores práticas, (PMI, 2013).

Um facilitador, em contexto de saúde, é definido como aquele que dá o poder, força ou competência suficiente para o propósito, aquele que torna eficiente ou capaz, (Müller, Pemsel, & Shao, 2014). Ao efetuar um paralelismo com a gestão de projetos, os facilitadores têm como missão capacitar os membros da organização para a gestão de projetos, ou seja, o seu propósito, indo assim ao encontro das ideias dos autores, que defendem que num contexto organizacional um facilitador é um conjunto geral de atividades organizacionais que afetam positivamente a criação de conhecimento. Ao afetar positivamente a criação de conhecimento, os facilitadores organizacionais, possuem um importante papel na avaliação da maturidade e na definição dos níveis que a organização deseja alcançar, pois será através, dos mesmos, que a organização irá partilhar o conhecimento.

Na Figura 10, estão enumerados os 18 facilitadores organizacionais que são avaliados e assim contribuem para a avaliação da maturidade de uma organização.

Facilitadores Organizacionais
1. Benchmarking
2. Gestão das competências
3. Governo
4. Avaliações de desempenho individuais
5. Gestão de conhecimento
6. Sistemas de gestão
7. Comunidade de gestão de projetos na organização
8. Metodologia de gestão de projetos na organização
9. Política e visão de gestão de projetos na organização
10. Práticas de gestão de projetos na organização
11. Técnicas de gestão de projetos na organização
12. Estrutura organizacional
13. Métricas de gestão de projetos
14. Formação em gestão de projetos
15. Critérios de sucesso dos projetos
16. Alocação de recursos
17. Sponsorship
18. Alinhamento estratégico

*Figura 10 - Facilitadores Organizacionais
Fonte: Adaptado do PMI (2013)*

Tal como referido anteriormente os facilitadores permitem apoiar e sustentar a implementação das melhores práticas. O OPM3® apresenta dois tipos: as dos facilitadores organizacionais, que se encontram fora dos domínios dos projetos, programas e portefólios e que dizem respeito aos aspetos culturais e ambientais da organização; e as pertencentes ao domínio do portefólio, do programa e dos projetos que estão ligadas aos níveis de maturidade, (PMI, 2013). Em função dos resultados obtidos na avaliação e tendo em conta o nível de maturidade que a organização pretende atingir, serão aplicadas as melhores práticas, para assim, satisfazer as necessidades da organização.

Após a apresentação dos conceitos que suportam o OPM3®, importa fazer um breve resumo das vantagens e desvantagens da utilização deste modelo de avaliação da maturidade.

Como vantagens podem ser apresentadas as seguintes:

- Aproveitamento do investimento na gestão de projetos para alcançar os objetivos da organização, (Backlund et al., 2014; Matassa, 2006);
- Melhora a capacidade da organização avaliar a sua maturidade, através das melhores práticas, (Matassa, 2006);
- Este modelo demonstra quais as melhores práticas implementadas na organização, (Matassa, 2006);
- Fornece um *roadmap* para planear as melhorias na gestão de projetos, (Jagathnarayanan & Rao, 2005; Matassa, 2006);

- Ao utilizar este modelo a organização obtém conhecimentos básicos dos fundamentos da gestão de projetos, (Jagathnarayanan & Rao, 2005);
- Este modelo aplica-se a todas as organizações, independentemente, da sua localização, dimensão ou área de negócio, (Farrokh & Mansur, 2013; Jagathnarayanan & Rao, 2005).

Por sua vez, as desvantagens, são:

- Este modelo não faz uma análise de custo/benefício, (Jagathnarayanan & Rao, 2005);
- O facto de o quadro de avaliação ser abrangente e complexo pode inibir a sua utilização, (Hillson, 2003);
- Para (Judgev & Thomas, 2002), os modelos de avaliação de maturidade são inflexíveis e têm dificuldade em acompanhar a mudança.

As vantagens e desvantagens atrás descritas são suscetíveis de críticas, no entanto, importa referir que se trata de uma visão global do modelo. Com esta informação concluímos, assim, o último ponto do estado da arte deste trabalho.

No capítulo seguinte é feita uma caracterização do setor alvo deste estudo, a caracterização será inicialmente ao nível nacional, e posteriormente, a mesma, irá focar-se na Região do Tâmega e Sousa.

3 – Caracterização do Setor

3.1 – Introdução

O setor de indústria metalúrgica é considerado, um dos principais contribuintes para as exportações nacionais, segundo a ANEME (2016), durante o ano de 2014 o setor contabilizou 13.122 milhões de euros, o que representa 27,2% do total das exportações nacionais. Segundo a mesma publicação, no ano de 2014, o setor empregava 191 807 pessoas. Este setor é considerado, também, como um dos principais setores de atividade económica, compreende um vasto conjunto de segmentos industriais que fornecem todo o setor industrial, quer o extrativo, quer o transformador e também outros importantes setores de atividade como a agrícola, a construção civil e obras públicas, (ANEME, 2016).

Este estudo, tal como foi tem sido referido ao longo do mesmo, incide sobre um grupo restrito de organizações que estão inseridas dentro da indústria metalúrgica, nomeadamente as empresas que se encontram inseridas no Classificação das Atividade Económicas (CAE) 28 a fabricação de máquinas e equipamentos. No entanto o estudo será direcionado a um grupo mais específico: as empresas que se encontram dentro do CAE 28, especificamente na subclasse 28920 – Fabricação de máquinas para a indústria extrativa e para a construção.

Esta indústria cria produtos únicos em função das necessidades de cada cliente. Estes clientes têm especificidades únicas devido à sua atividade, sendo as suas encomendas/projetos, normalmente de grande dimensão e com requisitos muito específicos. Desta forma, e segundo Mutka e Aaltonen (2013) esta é uma área de negócio onde melhor se enquadram as boas práticas de gestão de projetos, devido às especificações exclusivas de cada cliente. Tal como defendido por Bouer e Carvalho (2005) a metodologia de gestão de projetos é um instrumento importante para o desenvolvimento das organizações, que sofrem constantes mudanças no desenvolvimento da sua atividade, como é o caso desta indústria. As especificações e necessidades são diferentes de cliente para cliente, assim, a aplicação da metodologia de gestão de projetos nesta indústria faz todo o sentido, visto que estas organizações formal ou informalmente, trabalham numa ótica de gestão de projetos, onde cada encomenda é um projeto.

No ponto seguinte será caracterizado o setor que é objeto de estudo deste trabalho, especificamente a fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção. Posteriormente será efetuada a caracterização do setor na Região do Tâmega e Sousa, região que será considerada para o desenvolvimento do trabalho empírico.

3.2 – Caracterização da subclasse fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção

Após uma breve introdução apresenta-se a caracterização do setor. Assim, será apresentada uma caracterização da subclasse a nível nacional, seguida da zona Norte e por fim da região do Tâmega e Sousa.

A atividade em estudo, neste trabalho, é a fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, no entanto importa relembrar que esta atividade é uma subclasse de outras atividades económicas, de forma a tornar de fácil leitura todos os níveis apresentamos a seguir uma imagem explicativa desta relação.

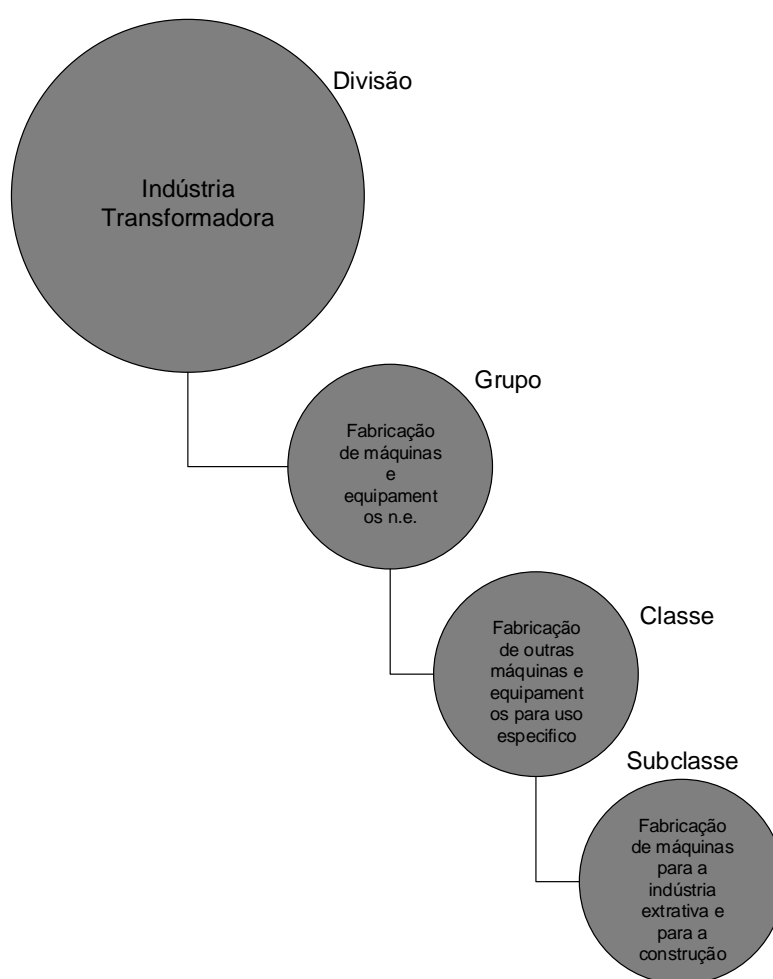


Figura 11 - Lista das atividades
Fonte: Adaptado de INE (2017b)

. Tal como referido anteriormente, as empresas objeto de estudo pertencem ao grande grupo da indústria metalúrgica, de forma a perceber a importância do setor na economia nacional, recorreremos agora às palavras do vice-presidente executivo da Associação dos Industriais Metalúrgicos e Metalomecânicos e Afins de Portugal (AIMMAP), nas quais o dirigente assume que “as empresas desta indústria são as mais exportadoras de Portugal” e devido a esse facto

encaram “a Europa como um mercado interno”. Esse facto contribui ainda para um “*resultado interessante na campanha de substituição das importações, decorrentes de um relativo crescimento do mercado interno português*” (Neves, 2016).

Como é possível verificar, de acordo com Neves (2016), este setor reveste-se de uma grande importância na economia nacional, atendendo aos números mencionados na entrevista: o sector atingiu 14.574 milhões de euros em exportações em 2015, o que se traduziu num crescimento de 5,6% comparativamente com o ano anterior (Neves, 2016).

Após a apresentação de alguns dados referentes à indústria transformadora, apresentam-se de seguida dados referentes ao número de empresas, volume de negócios e pessoas ao serviço da subclasse.

A subclasse indústria de fabricação de máquinas para a indústria extrativa e para a construção, no ano de 2015 apresentava 63 empresas, no entanto este número tem vindo a decrescer ao longo dos anos, entre os anos de 2011 e 2015 verifica-se um decréscimo nestas organizações de 25,9%, o que corresponde a menos 22 organizações, entre 2011 e 2015, (INE, 2017a), os dados atrás apresentados dizem respeito aos totais nacionais.

A zona Norte apresentava, no ano de 2015, um conjunto de 27 empresas a operar nesta subclasse, e também se verifica um decréscimo entre o ano de 2011 e 2015, de 20,6%, em termos absolutos existe uma diminuição de 7 empresas, (INE, 2017a). No que diz respeito à região que é abordada neste estudo (Tâmega e Sousa), no ano de 2015 existiam 6 empresas, onde a tendência se repete, uma vez que também nesta região se verifica uma quebra no número de organizações, neste caso, de 14,3%, sendo que em 2011 existiam 7 empresas, (INE, 2017a).

Pelos números apresentados anteriormente é perceptível que o número de empresas, nestes cinco anos analisados, tem vindo a diminuir, independentemente da zona analisada. Esta tendência decrescente, poderá ser explicada, em parte, pela crise económica que assolou a Europa nos anos referidos. Segundo Alves (2015) a crise que se viveu nestes anos é o prolongamento da crise de 2008, desencadeada pelo fim da bolha especulativa do setor do imobiliário nos Estados Unidos da América, esta crise teve como uma das consequências, a falência de muitas empresas.

Mais importante que saber o número de organizações existentes é saber a representatividade da região em estudo na zona Norte e no país, para tal é apresentada a tabela seguinte.

	2011	2012	2013	2014	2015
N.º de Empresas na Região Tâmega e Sousa	7	6	6	7	6
N.º de Empresas no Norte	34	32	29	29	27
N.º de Empresas em Portugal	85	77	70	66	63
% da Região Tâmega e Sousa na Zona Norte	20,59%	18,75%	20,69%	24,14%	22,22%
% da Região Tâmega e Sousa no total nacional	8,23%	7,79%	8,57%	10,61%	9,52%
% da Zona Norte no total do País	40,00%	41,56%	41,43%	43,94%	42,86%

*Tabela 4 - Percentagem de empresas na região Tâmega e Sousa na Zona Norte e no país
Fonte: Elaboração Própria
Dados: (INE, 2017a)*

A Tabela 4 apresenta as percentagens da região do Tâmega e Sousa comparativamente à região Norte e ao país. No que diz respeito ao peso que a região tem sobre a zona Norte, durante os anos aqui analisados, este valor cifra-se entre os 20 e 22%. Numa análise comparativa entre as regiões que compõem a zona Norte podemos constatar que a região do Tâmega e Sousa obtém o 2.º lugar do ranking, atrás da Área Metropolitana do Porto que, durante o período aqui analisado, apresenta valores entre 61% e os 48%, no entanto, enquanto a região, objeto de estudo, vai ganhando mais significado na zona Norte a Área Metropolitana do Porto, vem perdendo expressão.

No que diz respeito ao volume de negócios, ao contrário do que acontece com o número de empresas, este parâmetro, não sofre uma queda constante. Numa análise inicial, a nível nacional verifica-se que entre o ano de 2011 e 2013 ocorre um crescimento de 6,79%, no ano de 2014 ocorre uma descida de 0,28%, relativamente ao ano anterior, já em 2015 temos um decréscimo do volume de negócios de 17,92%, quando comprado com o ano de 2014. No entanto a queda que se verifica poderá ser resultado da diminuição do número de empresa que se verifica no setor, a nível nacional, como se pode verificar na tabela anterior.

No paragrafo anterior é analisado o volume de negócios a nível nacional, mas é importante perceber como o mesmo é repartido pelas regiões do país.

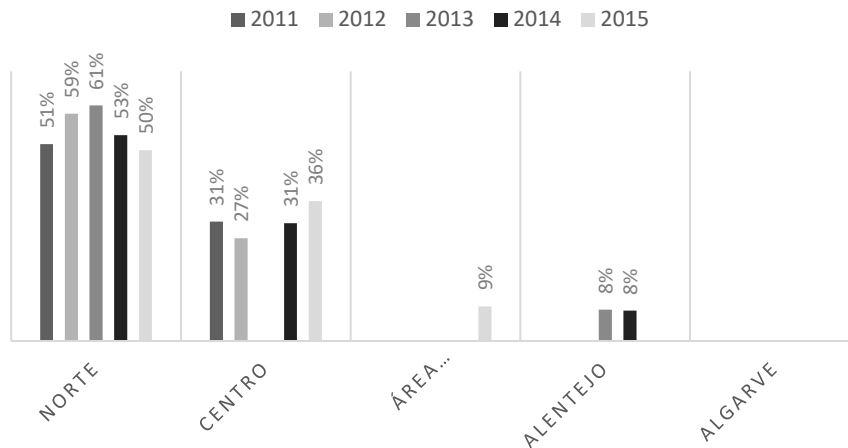


Gráfico A - Volume de negócios da fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção por zona
 Fonte: Elaboração Própria
 Dados: (INE, 2017a)

Como é visível no gráfico anterior a zona norte é a que apresenta maior peso no volume de negócios deste setor entre o ano de 2011, com 51% e os 50% apresentados em 2015, como o gráfico demonstra nos cinco anos aqui analisados, a zona norte possui o maior do volume de negócios em todos eles, seguida à distância da zona centro, que se situa entre os 31 e os 36%, no mesmo período, podemos assim dizer que a zona norte é a região onde se concentra a fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, o que torna esta zona importante e revelante não só para a subclasse, como também, para o estudo, visto que a região do Tâmega e Sousa integra esta zona.

No que diz respeito ao crescimento desta indústria os valores da zona Norte encontram-se em linha com os dados nacionais, no período que compreende os anos de 2011 e 2013 verifica-se um crescimento de 20,77%, nos anos de 2014 e 2015 verifica-se um decréscimo, relativamente a 2013, a queda é de 33,65%. Se a estes dados juntarmos o facto de a zona Norte possuir menos de metade das organizações desta subclasse, é interessante perceber que menos de metade das organizações possuem mais de metade do volume de negócios, podemos estar perante uma melhor utilização dos recursos? Ou perante a utilização de uma metodologia para gerir os projetos? Ou serão as organizações da zona Norte de maior dimensão? Estas questões são interessantes para uma futura investigação

Quanto à região do Tâmega e Sousa, para o período, verifica-se que, tal como nos valores nacionais e da zona Norte, a tendência entre os anos de 2011 e 2013 é de crescimento e em 2015, verifica-se um decréscimo, para o período de 2011 a 2013 o crescimento é de 77,10%, já a diminuição que ocorre em 2015, face a 2013 o valor é de 47,33%.

Estas variações são justificadas, em parte pela crise, já mencionada anteriormente, que assolou a Europa, o outro motivo desta diminuição é segundo Portugal (2018) a quebra das vendas verificada no mercado interno, que ocorreu entre os ano de 2012 e 2015.

De forma a sintetizar a informação, sobre o volume de negócios, até agora referenciada, é apresentada a Tabela 5. Na tabela consta também a representatividade da região, aqui em estudo, nos valores nacionais e da zona Norte.

Volume de negócios (€) das empresas por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Atividade económica (Subclasse - CAE Rev. 3); Anual (1)					
	2011	2012	2013	2014	2015
Portugal	76 473 669,00 €	79 973 796,00 €	81 665 000,00 €	81 433 380,00 €	66 842 573,00 €
Norte	39 060 213,00 €	47 174 296,00 €	49 940 727,00 €	43 508 073,00 €	33 133 924,00 €
Tâmega e Sousa	12 568 053,00 €	14 240 394,00 €	22 258 341,00 €	Sem Dados	11 723 562,00 €
Percentagem de Volume de Negócios da Região do Tâmega e Sousa na zona Norte	32,18%	30,19%	44,57%	Sem Dados	35,38%
Percentagem de Volume de Negócios da Região do Tâmega e Sousa no total nacional	16,43%	17,81%	27,26%	Sem Dados	17,54%
Percentagem de Volume de Negócios da zona Norte no total nacional	51,08%	58,99%	61,15%	53,43%	49,57%

*Tabela 5 - Volume de negócios nacional, da zona Norte e da região do Tâmega e Sousa, da subclasse fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção e o peso da região do Tâmega e Sousa na zona Norte e no país
Fonte: Elaboração Própria
Dados: (INE, 2017a)*

No que diz respeito ao peso da região do Tâmega e Sousa na zona Norte, verificamos que possui entre 32,18% do volume de negócios no ano de 2011 e 35,38% no ano de 2015, constatando o facto de que a zona Norte é constituída pelas regiões Alto Minho, Cávado, Ave, Área Metropolitana do Porto, Alto Tâmega, Tâmega e Sousa, Douro e Terras de Trás os Montes, e que a região do Tâmega e Sousa é composta por onze concelhos e tem cerca de 433.000 habitantes, num paralelismo com, por exemplo, a Área Metropolitana do Porto a mesma é composta por dezassete concelhos, e a sua população é de cerca de 1.700.000 habitantes (Porto, 2017). Neste contexto é difícil efetuar uma comparação entre zonas devido as disparidades de concelhos e habitantes, neste sentido um peso de 35,38% no ano de 2015 é um número que demonstra a importância da região na zona Norte, sem necessidade de a nomear como a principal.

Relativamente ao peso da região nos valores nacionais, constatamos que em 2011, o valor é de 16,43%, e em 2015, 17,54%, deve ser ressaltado que para uma região com a dimensão territorial e densidade populacional atrás mencionada, estes valores são consideráveis.

A zona Norte, possui um contributo muito importante, no total nacional, visto que entre os anos de 2011 e 2014, apresenta valores superiores a 50%, no entanto é importante frisar que os valores da zona Norte têm vindo a decrescer desde 2014, recorrendo ao gráfico 1, é perceptível que a zona Centro vem crescendo, no que diz respeito ao item volume de negócios, este decréscimo da zona Norte, face à zona Centro não poderá ser explicada pelo número de

empresas, porque na zona Norte, De acordo com dados do INE, (2017a) entre os anos de 2011 e 2015 verificasse um decréscimo de 21% no número de empresas, já a zona Centro no mesmo período a percentagem de decréscimo no número de organizações é de 29%. Já os valores de exportações de produtos transformados, segundo o INE (2017a), poderá ser a justificação para que o volume de negócios da zona Centro venha a ganhar terreno face à zona Norte visto que entre 2011 e 2015 existe um crescimento de 62% nas exportações da zona Centro, já a zona Norte, para o mesmo período apresenta um crescimento de 13%.

Podemos, assim, concluir que a zona Norte, no período aqui analisado, é determinante para esta subclasse e que a região do Tâmega e Sousa é um importante contribuinte desta subclasse. A quebra que se vem verificando desde 2014, retira alguma preponderância à zona Norte, no entanto a diferença de 14 pontos percentuais, no ano de 2015, entre a zona Norte e a zona Centro indicia que mesmo com esse aproximar, a zona Centro ainda se encontra relativamente longe de se tornar o epicentro da indústria de fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção.

No que diz respeito ao número de pessoas ao serviço desta subclasse, este, sofreu uma quebra entre os anos de 2011 e 2013, esta quebra, em termos percentuais corresponde a diminuição de 8,08% no ano de 2012, face a 2011 e 2,73% em 2013 relativamente ao ano anterior, (INE, 2017a), o motivo desta quebra poderá ser explicado pelo mesmo motivo atrás referido, a crise económica. No entanto o ano de 2014 apresenta uma subida, de 4,27%, face ao período de 2013 e em 2015 o aumento é de 0,35%. Este parâmetro apresenta uma variação, inversa ao parâmetro volume de negócios, vejamos, o parâmetro volume de negócios no período de 2011 a 2013, aumenta, o item pessoal ao serviço nesse período diminui, o parâmetro volume de negócios no ano de 2014 e 2015 desceu, e item pessoal ao serviço subiu.

Se a esta avaliação juntarmos o critério, número de empresas, podemos verificar que na sequência das medidas de austeridade, impostas a Portugal pela Comissão Europeia, como consequência do pedido de assistência financeira, existe um efeito imediato, a diminuição de empresas, que por sua vez leva à diminuição de postos de trabalho, com a continuação da diminuição do número de empresas, podemos estar perante uma seleção de empresas pelo mercado, ou seja, as empresas sólidas e competitivas resistem às adversidades. Esta seleção pode levar a que as empresas resistentes aumentem a sua dimensão o que potencia um aumento de pessoas ao seu serviço. Esta poderá ser uma das justificações para a diminuição do número de empresas e a oscilação presente no critério pessoal ao serviço, tal como se pode verificar no estudo do setor, para o ano de 2015, onde se menciona que face aos anos anteriores verifica-se uma diminuição no número de empresas e o aumento de pessoas ao serviço deste setor (Portugal, 2015).

No que diz respeito à zona norte e à região do Tâmega e Sousa os dados não seguem os valores, ao nível nacional, como é possível constatar no gráfico abaixo.

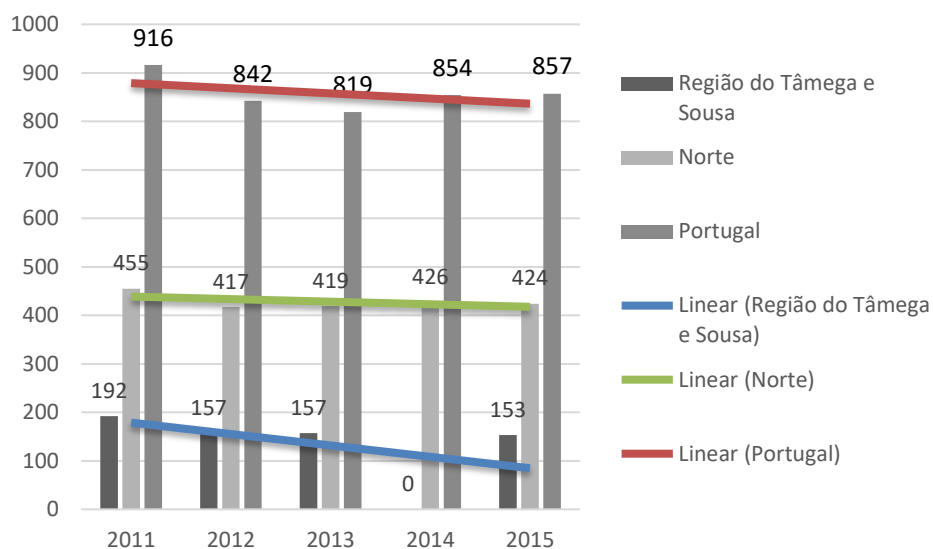


Gráfico B - Pessoas ao serviço na subclasse fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção na região do Tâmega e Sousa, zona Norte e no país
 Fonte: Elaboração Própria
 Dados: (INE, 2017a)

Apesar de os números da zona Norte e da região do Tâmega e Sousa não seguirem as oscilações dos números nacionais, em termos de tendência, no período analisado verificamos com recurso as linhas de tendência que o gráfico nos oferece, que nos três conjuntos de dados aqui analisados a tendência é decrescente.

Tal como nos outros parâmetros, até aqui analisados, a zona norte possui cerca de metade do pessoal ao serviços nesta subclasse, as percentagens cifram-se entre 49,67%, no ano de 2011 e 49,47% em 2015, (INE, 2017a), continuando assim o reforço, do peso, da zona nos valores nacionais. Já a região do Tâmega e Sousa, no total nacional, possui entre 2011 e 2015 20,96% e 17,85%, respetivamente, já o peso da região na zona cifra-se entre 42,20%, no ano de 2011, e 36,08% em 2015, (INE, 2017a).

Efetuada aqui um paralelismo com o item, volume de negócios, é interessante verificar que a diminuição do número de funcionários entre 2011 e 2013, ocorre no mesmo período em que o volume de negócios alcança o maior crescimento, com base nestes valores poderemos especular que estaremos perante uma utilização mais eficiente dos recursos ao seu dispor e essa utilização terá por base uma metodologia orientada a projetos? pois de acordo com (Salazar-Aramayo et al., 2013) o sucesso dos projetos aumenta as vendas, reduz os custos, aumenta a qualidade e aumenta, também, a satisfação dos clientes.

Podemos assim verificar que, após a análise dos três itens, a zona norte além de possuir, quase, metade do número de empresas deste subgrupo, é responsável por mais de metade do volume de negócios a nível nacional e emprega cerca de metade do número de pessoas desta indústria. Fica assim bem patente a importância da zona Norte nesta atividade.

Já a região do Tâmega e Sousa, está em linha com os dados da região Norte, não poderá ser considerada como a mais influente da zona, à luz dos indicadores, mas deve ser levado em

linha de conta a dimensão das regiões. Podemos assim caracterizar a região do Tâmega e Sousa como uma das regiões com uma contribuição assinalável para o setor.

De seguida iremos passar à caracterização da região que será objeto de estudo.

3.3 – Caracterização Região Tâmega e Sousa (NUTS III)

Tal como mencionado na introdução deste trabalho a região que será objeto de estudo é a Região do Tâmega e Sousa, importa, assim, fazer uma breve apresentação da mesma.

Esta região é composta por uma área de 1.831 Km², o que corresponde a 8,6 % da Região Norte e é composta por onze concelhos, tal como ilustra a imagem seguinte, (CIM-TS, 2012).



Figura 12 - Concelhos da Região do Tâmega e Sousa
Fonte:(CIM-TS, 2012)

Estes onze municípios possuem cerca de 433.000 habitantes o que corresponde a 4% da população nacional e 12% da Região Norte, de referir que esta região é das mais jovens do país, (CIM-TS, 2012).

O tecido empresarial desta região é dominado por pequenas e médias empresas (PME), no que diz respeito a setores o do calçado é o maior motor, de referir que esta região tem o mais bem-sucedido *cluster* da madeira e do mobiliário, (CIM-TS, 2012).

Para podermos ter uma melhor perceção da região em estudo, a seguir, iremos apresentar alguns parâmetros, que ajudam a compreender e enquadrar a região no panorama nacional. Iremos iniciar a nossa análise com o indicador onde consta a distribuição das empresas na região do Tâmega e Sousa, por atividade económica, para assim percebermos a distribuição das empresas nesta região, esta informação segue no gráfico abaixo.

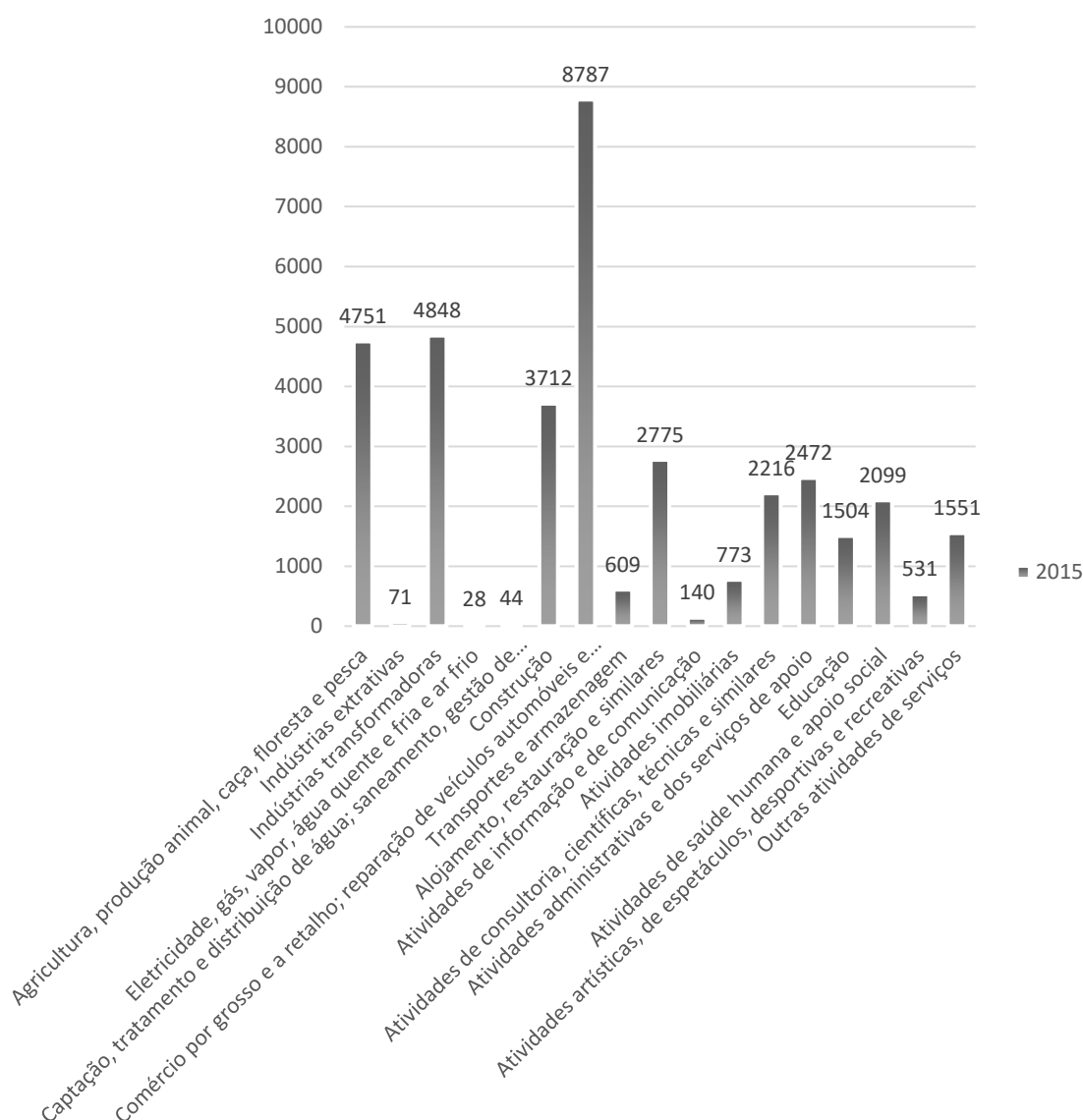


Gráfico C - Número de empresas na região do Tâmega e Sousa por atividade económica, no ano de 2015
 Fonte: Elaboração Própria
 Dados: (INE, 2017a)

O gráfico anterior demonstra que o tecido empresarial da região do Tâmega e Sousa é heterogéneo em termos de atividades empresariais, e que o grupo de atividade com maior representação na região é o Comércio por grosso e a retalho; reparação de automóveis e motociclos, seguida da divisão que agrega a atividade em estudo neste trabalho, a Indústria Transformadora.

Além da apresentação das atividades económicas é também relevante a análise do valor que estas atividades geram na região e qual o seu significado a nível regional e nacional. Nesse sentido apresentamos a tabela seguinte:

Estrutura Regional do PIB (%)					
NUTS	2011	2012	2013	2014	2015
Portugal	100	100	100	100	100
Zona Norte	28,4	28,8	29,0	29,3	29,5
Tâmega e Sousa	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6

*Tabela 6 - Estrutura PIB
Dados: (INE, 2017b)
Fonte: (CCDRN, 2018)*

Ao analisar a tabela 5, verifica-se que a zona Norte, no período aqui analisado, representa entre vinte e oito e vinte nove por cento do total nacional. No que diz respeito à região do Tâmega e Sousa, esta representa 2,6 % do PIB nacional (em 2015).

É possível identificar uma ligeira tendência de crescimento, no período aqui analisado, tanto a nível da região do Tâmega e Sousa, como na zona Norte, se tivermos em conta que o período aqui analisado abrange anos de crise económica, como foi referido anteriormente neste estudo, podemos dizer que a zona e a região aqui em estudo apresentam dados interessantes, no que diz respeito ao valor de bens e serviços produzidos neste período temporal, dado que mesmo em tempo de crise é possível verificar crescimento na zona Norte, e na região do Tâmega e Sousa verifica-se uma estabilidade dos valores, seguida de um ligeiro aumento.

O facto de o PIB apresentar uma ligeira tendência de crescimento, não quer dizer que o volume de negócios do subsetor, aqui analisado, tenha a mesma tendência. Como foi referido, o PIB é o valor agregado de todos os bens e serviços finais produzidos dentro de um território económico, quer isto dizer, que o facto de estarem produzidos, os mesmos, poderão não ter sido vendidos, e caso tenham sido todos vendidos, o PIB inclui todos os setores de um território económico, ou seja, todas as atividades e como está patente no gráfico 3, o tecido empresarial desta região é heterogéneo.

Após verificados os dados do Produto Interno Bruto, tanto da zona como da região, iremos agora apresentar outro indicador, as exportações.

Exportações de mercadorias					
NUTS e Concelhos	2011	2012	2013	2014	2015
Portugal	100%	100%	100%	100%	100%
Zona Norte	37,41%	37,14%	36,40%	37,93%	38,80%
Tâmega e Sousa	7,91%	8,15%	8,96%	8,81%	8,28%

*Tabela 7 – Exportações
Dados: (INE, 2017b)
Fonte: (CCDRN, 2018)*

A Tabela 7 mostra a relevância da zona Norte e da região do Tâmega e Sousa nas exportações nacionais. Assim podemos verificar que a zona Norte é responsável por mais de um terço das exportações nacionais, o que tendo em conta que estamos apenas a falar de uma das zonas NUTS II, do país, é um dado significativo. Podemos ainda constatar que a zona Norte vai ganhando preponderância no total nacional com o passar dos anos. No período aqui analisado a zona Norte possui 37,41% do total nacional e no ano de 2015 apresenta um valor de 38,80%, o que reflete num aumento de 1,39% entre o ano de 2011 e 2015.

A região do Tâmega e Sousa representa, na zona Norte em termos percentuais, valores entre os 7,91%, no ano de 2011 e 8,28%, no ano de 2015, entre estes dois períodos existe uma variação positiva de 0,37%. É também evidente que, no período temporal analisado neste estudo, existe uma tendência de crescimento na zona Norte, já a região do Tâmega e Sousa regista uma quebra em 2014 e 2015, tendo em consideração que os valores da zona apresentam crescimento nestes períodos é expectável que outras regiões dentro da zona Norte venham a ganhar quota de mercado

Após a análise deste indicador podemos afirmar que, no que diz respeito às exportações, a zona Norte é uma das grandes contribuintes para o valor nacional, no que diz respeito à região do Tâmega e Sousa, esta apresenta valores, face aos totais da zona Norte, relevantes para a zona Norte, devendo ter sempre em mente que a zona Norte é composta por várias regiões e que existe uma discrepância nos concelhos e nos habitantes, tal como no tecido empresarial, que compõem essas zonas, como tal é difícil estabelecer paralelismos e comparações diretas entre as várias regiões que compõem a zona Norte, no entanto são efetuados paralelismos para se encontrar pontos de discussão futuros, a diversificação dos concelhos, tecidos empresariais impossibilita uma comparação direta mas não invalida estudos sobre dados gerais, podendo ser analisados os dados como um todo.

Num breve resumo sobre a região podemos verificar que se trata de uma região com um tecido empresarial bastante diversificado, está repartido por dezassete divisões, sendo que o setor onde se enquadram as organizações objeto de estudo neste trabalho, encontra-se em segundo lugar, no que diz respeito ao número de empresas. No que diz respeito ao valor de mercado gerado por essas atividades, podemos afirmar que a região pauta-se pela estabilidade desse valor, não existindo grandes variações, no período aqui analisado, já as exportações da região apresentam valores sólidos para a zona Norte, tendo em conta as especificidades atrás mencionadas, no que diz respeito às diferenças entre as regiões que compõem a zona Norte.

Após a caracterização do setor em estudo e da região onde o mesmo se irá desenrolar, passamos agora à explicação dos passos durante a investigação.

4 – Metodologia

4.1 – Introdução

Ao longo dos últimos anos a maturidade da gestão de projetos tem sido objeto de estudo por diversos autores e em diferentes indústrias, como os casos que seguem, que se encontram compilados no referencial do PMI para a maturidade da gestão de projetos, o OPM3®. O caso do *Advanced Electronics Company*, levado a cabo na Arábia Saudita, onde a companhia pretendia melhorar as suas práticas de gestão de projetos e queria poder comparar as mesmas, não apenas, com as organizações da Arábia Saudita e do Médio Oriente, mas sim com as companhias internacionais, este foi o motivo para a escolha do OPM3®, e o *Mapna Special Projects Construcion*, desenvolvido no Irão, a organização era definida como PBF e lidava com vários projetos em diversas áreas, e os vários gestores de projetos utilizavam o seu estilo próprio de gestão de projetos, a organização sentiu a necessidade de uniformizar a gestão e recorreu ao OPM3®, em Portugal foi efetuado o Projeto OPM3 Portugal, no qual foram analisados alguns dos setores de atividade do nosso país (PMI, 2013). Esta investigação indica que as organizações com um nível de maturidade mais elevado obtêm ganhos de eficiência e eficácia, e assim ganham uma vantagem competitiva no mercado (Backlund et al., 2014). Retendo a ideia defendida pelo autor, torna-se assim interessante perceber se a indústria metalúrgica, nomeadamente as empresas que fabricam máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, estão a aproveitar essa vantagem competitiva que a gestão de projetos lhes pode proporcionar, visto que estas organizações, de forma implícita ou explícita, trabalham numa ótica de gestão de projetos. Para obter essa perceção será necessário avaliar o seu estado de maturidade.

Para percebermos se a indústria, em estudo, está a aproveitar a vantagem competitiva em que a gestão de projetos lhe confere foi elaborado um plano de estudo da indústria na região do Tâmega e Sousa que é abordado neste capítulo.

4.2 – Metodologia de investigação

O principal objetivo deste trabalho é o de medir o grau de maturidade das práticas de gestão de projetos nas empresas que operam, com o CAE principal 28920, fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção.

Para levar a cabo este estudo temos de recorrer a metodologias de investigação, segundo Sousa e Baptista (2016), uma metodologia de investigação é um processo de escolha de estratégias de investigação, que irão determinar as técnicas a ser utilizadas para a recolha de dados, as mesmas devem ser adequadas e de forma a atingir os objetivos propostos.

Assim, verifica-se que existem os métodos de investigação quantitativa, que se caracteriza, segundo Sousa e Baptista (2016), pela identificação e apresentação de dados,

tendências e indicadores observáveis. A adoção deste método de investigação tem como vantagem a possibilidade da análise e integração dos resultados de outras investigações já realizadas (Sousa & Baptista, 2016). Como desvantagem, os mesmos autores, apontam o facto de o investigador não conseguir controlar as variáveis independentes.

Por outro lado, existem os métodos de investigação qualitativa, que se caracterizam, de acordo com os mesmos autores, pela análise e estudo de comportamentos e atividades de pessoas e organizações. Neste modelo não existe uma preocupação com a dimensão da amostra, este tipo de investigação é indutivo e descritivo, o investigador desenvolve ideias, conceitos a partir de padrões encontrados. (Sousa & Baptista, 2016).

A metodologia qualitativa caracteriza-se, segundo Sousa e Baptista (2016), por:

- Existência de um maior interesse no próprio processo e não apenas nos resultados;
- O investigador desempenha um papel muito importante na recolha de dados;
- A investigação qualitativa é descritiva, é uma investigação que produz dados descritivos a partir de documentos, entrevistas e da observação, o que leva à produção de documentos profundos e rigorosos.

Este método apresenta como vantagem a possibilidade de gerar boas hipóteses de investigação. Em sentido contrário a grande desvantagem É a objetividade, ou a falta dela, segundo (Sousa & Baptista, 2016).

Como foi indicado no primeiro paragrafo deste ponto, o objetivo deste trabalho é medir o grau de maturidade das práticas de gestão de projetos, de um determinado grupo, numa região. Assim podemos afirmar que estamos a estudar as práticas destas organizações. Ao estudarmos práticas, estudamos comportamentos, indo assim ao encontro da metodologia qualitativa. Incorporado nesta metodologia, encontramos como método de investigação o estudo de caso. O estudo de caso segundo Sousa & Baptista (2016) é a exploração de um fenómeno, onde o investigador recolhe informação detalhada, já para Yin (2001), este método tem uma importante contribuição para a compreensão de fenómenos organizacionais e permite a preservação das características holísticas de eventos da vida real, como os processos organizacionais.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso investiga um fenómeno dentro do contexto da vida real e pode incluir um ou mais casos, e ambos são variantes do estudo de caso. Este método de estudo é aplicado nos estudos de gestão, (Sousa & Baptista, 2016) e estudos de indústrias (Yin, 2001).

Segundo Schumann et al. (2014) a essência dos casos de estudo é perceber o porquê das decisões, e os resultados obtidos com essas mesmas decisões, o nosso estudo centra-se em avaliar o grau de maturidade de uma indústria, nesse sentido, tentamos perceber os resultados obtidos com as decisões tomadas pelas organizações e comparamos essas decisões com as boas práticas de gestão de projetos.

Como vimos atrás este método de investigação permite recolher informação detalhada. A recolha de informação, neste estudo, é efetuada através de entrevistas, nas quais o investigador irá tirar ilações sobre as práticas das organizações. Estas entrevistas serão

semiestruturadas, ou seja, tal como defendem Sousa e Baptista (2016), são entrevistas com um guião que inclui um conjunto de tópicos ou perguntas a abordar, dando assim mais liberdade ao entrevistado.

Como é possível verificar o método a ser utilizado neste estudo é todo ele incorporado no modelo de investigação qualitativa.

Nos pontos seguintes são descritos o universo que compõem este estudo, bem como a forma de observação de recolha de dados.

4.3 – Universo

Segundo Quivy e Campenhoudt (2005) o universo é a totalidade de “unidades” que constituem o conjunto considerado, os mesmos autores defendem que o campo de análise deve ser muito claramente circunscrito, já, segundo Sousa e Baptista (2016), o universo ou população são o conjunto de casos, sobre os quais se pretende retirar informações.

Com base nas afirmações anteriores, a delimitação do universo deste trabalho obedece aos seguintes critérios:

- As empresas selecionadas para este estudo são as que utilizam a subclasse 28920 como atividade principal;
- As empresas que compõem o universo em estudo são as que tenham entregue a Informação Empresarial Simplificada (IES) referente ao ano de 2016.

Relativamente ao primeiro critério, o mesmo foi incluído neste trabalho com base nas seguintes afirmações:

- *“A atividade principal corresponde à atividade que representa a maior importância no conjunto das atividades exercidas por unidade de observação estatística”* (Ine, 2007);
- *“A determinação da atividade principal pressupõem, portanto, o conhecimento prévio das várias atividades da unidade a classificar e a fixação de um indicador económico de ponderação das atividades”* (INE, 2007).

Pretende-se com este trabalho aferir a maturidade das práticas de gestão de projetos em organizações que, predominantemente, trabalhem na atividade de fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção e não com organizações que o façam de forma esporádica e ocasional. Com base nestas afirmações as empresas que operam com a subclasse 28920, como atividade principal, são as empresas que têm como maior preponderância no seu volume de negócios a fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, sabendo que a criação de uma empresa pressupõem, previamente, o conhecimento da atividade a desenvolver, uma empresa que seleciona a subclasse 28920 como atividade principal, está a informar que irá, preferencialmente, mas não exclusivamente, fabricar máquinas para as indústrias extrativas e para a construção.

A seleção do segundo critério deve-se ao facto de a IES ser uma prova da real atividade da empresa, através da: *“entrega, por via eletrónica e de forma totalmente desmaterializada, de obrigações declarativas de natureza contabilística, fiscal e estatística.”*, (IES, 2017).

Numa primeira análise às empresas que operavam nesta subclasse na região, no ano de 2016, chegamos aos valores apresentados na Tabela 8.

	Racius ⁵	Einforma ⁶	INE	SABI ⁷
N.º Empresas que operam na subclasse 28920	7	7	5	10

Tabela 8 - Número de empresas, no ano de 2016, da subclasse 28920 na região do Tâmega e Sousa nas diferentes bases de dados

Fonte: Elaboração Própria

Dados: (Einforma, 2018; INE, 2017a; RACIUS, 2018; SABI, 2018)

Após verificar a tabela anterior, verifica-se que existe uma discrepância entre as quatro fontes de dados consultadas. Esta diferença é resultado do facto de em todas as plataformas, ao efetuar uma pesquisa, aparecerem todas as empresas - ativas, inativas e encerradas - difere ainda da forma de funcionamento das próprias plataformas. As três primeiras, apresentam na sua base de dados a informação prestada pelas empresas, através da entrega das declarações fiscais, enquanto o INE, ao critério atrás mencionado, junta os inquéritos recolhidos junto das empresas.

Em função da sua forma de funcionamento, cada plataforma, apresenta resultados diferentes ao efetuar uma pesquisa, pois ao delimitar uma pesquisa pelo código de atividade, o resultado será todas as empresas que constem da base de dados, independentemente, de estarem ativas ou não e, independentemente, de o código de atividade ser o principal ou secundário, outra das razões para que os resultados sejam diferentes em todas as plataformas, é o facto de algumas bases de dados apresentarem resultados tendo por base o último ano económico e outras têm como base todos os anos existentes na base de dados.

Através de acesso institucional, a plataforma SABI®, permitiu refinar a pesquisa, ao ponto de selecionar todas as entidades que possuem como CAE principal o código 28920 e que tenham entregado a IES, referente ao ano económico de 2016. Embora, numa primeira análise a informação recolhida pelo INE transmita a ideia de ser a mais completa, pela possibilidade de acesso institucional, a plataforma SABI® surge como a melhor e única possibilidade de seleção do nosso universo.

Esta refinação, com base na plataforma já citada, leva-nos a um universo constituído por quatro empresas, para o ano de 2016, no entanto e como o estudo se prolongou no tempo, importa referir que relativamente ao ano de 2017, o número de organizações que cumprem os requisitos atrás elencados, continua a ser as mesmas quatro organizações, como comprova o Anexo II.

⁵ <https://www.racius.com/>

⁶ <https://www.einforma.pt/>

⁷ <https://sabi.bvdinfo.com/version-2018212/Login.serv?product=sabineo&SetLanguage=pt>

Segundo Quivy e Campenhoudt (2005), quando o investigador está perante um universo muito reduzido e o mesmo pode ser integralmente estudado, deverá ser estudado a totalidade do universo. Assim sendo, o nosso universo será o objeto de estudo, não existindo neste caso a necessidade de delimitar uma amostra.

No capítulo seguinte são abordados todos os passos desta investigação, demonstrando assim, os procedimentos e os passos dados ao longo do trabalho.

4.4 – Procedimentos

Neste ponto são apresentados todos os passos necessários à investigação, este processo é constituído por oito fases, inicialmente foi necessário compreender o OPM3®, esta compreensão foi efetuada no capítulo da revisão de literatura, posteriormente foi necessário definir o universo do estudo. Após a definição do universo, e com base no conhecimento adquirido até aqui, foi desenvolvida uma ferramenta no programa Microsoft Excel, suportada pelo *self-assessment* que se encontra disponível no OPM3®, e que é o guião da entrevista, após o desenvolvimento, a ferramenta, foi sujeita aos pré-testes. Depois de efetuados os ajustes necessários procedemos à realização das entrevistas, de onde, são extraídos os dados para análise e tratamento, que foi a fase que se seguiu. Por fim retiramos as conclusões e deixamos sugestões para investigação futura.

Abaixo encontra-se a imagem que resume as fases deste estudo.

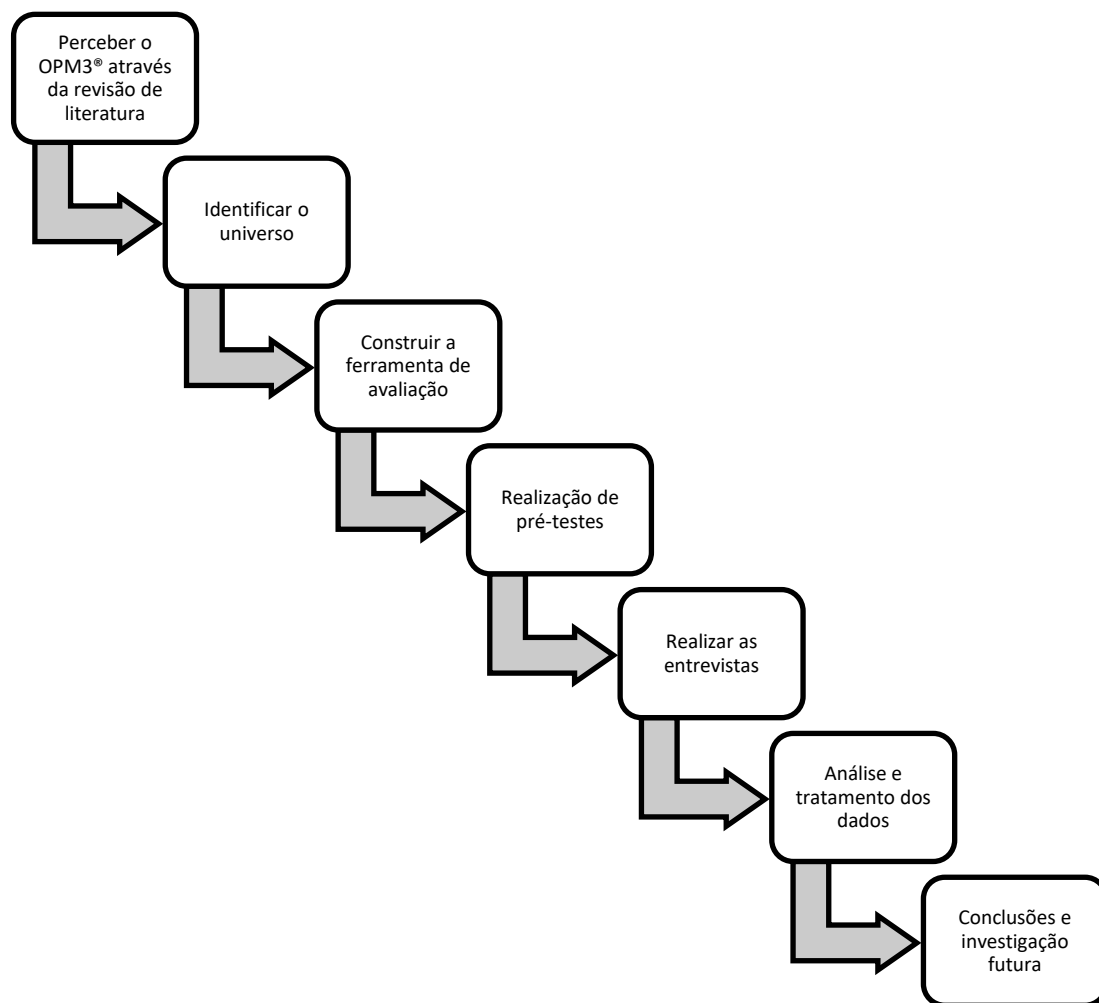


Figura 13 - Fases desenvolvidas durante a investigação
 Fonte: Elaboração Própria

Como é possível perceber, através da Figura 13, o processo de investigação teve o seu início na revisão de literatura, onde num dos subcapítulos foi apresentado e explicado o OPM3®, bem como o seu funcionamento e sua finalidade. Após esta etapa foi necessário conhecer o nosso universo, as empresas da região do Tâmega e Sousa que operam com o CAE principal 28920, a fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, que se encontrem ativas. Dado que o nosso universo é pequeno e segundo Quivy e Campenhoud (2005), quando o universo considerado é muito reduzido e pode ser integralmente estudado, deve-se estudar a totalidade do universo, a nossa amostra iguala o universo.

O objetivo principal deste trabalho é medir a maturidade das organizações acima mencionadas, para efetuar essa medição foi utilizado o *self-assessment* como referência, este instrumento encontra-se no OPM3®, o referencial do PMI para avaliar a maturidade das organizações. De forma a facilitar a interação com as organizações e evitar desvantagens associadas aos inquéritos, que segundo Sousa e Baptista (2016) são as seguintes:

- Taxa de não resposta elevada;

- As respostas podem ter várias interpretações quando analisadas por pessoas diferentes;
- Respostas podem ser pouco claras ou incompletas.

E, além de evitar as desvantagens acima mencionadas, com o recurso à entrevista semiestruturada, o estudo pode, segundo as mesmas autoras atrás citadas:

- Recolher informação mais rica que, por vezes, não se encontra nos documentos;
- Obter maior grau de profundidade;
- Explorar mais informação;
- Torna-se mais flexível.

Tendo por base as vantagens e desvantagens, atrás mencionadas, os autores optaram por utilizar o *self-assessment* como guião de entrevista, adaptando-o, assim, a uma folha de cálculo no programa Microsoft Excel, criando assim a ferramenta que irá ser utilizada para recolher a informação.

A folha de cálculo tem uma disposição que vai ao encontro da Tabela 3 (página 31), o processo de avaliar a maturidade que uma organização possui nas práticas de gestão de projeto, inicia com a aquisição de conhecimento, esse conhecimento terá de ser inicialmente sobre a ferramenta, o OPM3®, o mesmo foi adquirido na revisão de literatura, seguidamente é imperativo adquirir conhecimento sobre a organização, e é aqui que começa a ser efetuado o registo na ferramenta de trabalho desenvolvida para esta investigação, a aquisição de conhecimento sobre a organização inicia-se com a consulta de dados históricos da mesma (Anexo III), tais como, número de funcionários, volume de negócios, total de balanço, dimensão da empresa, número de sócios e a identificação dos mesmos, nesta fase é, também, importante consultar a visão, a missão e os objetivos da organização, pois de acordo com a Figura 7 (pág. 24), os projetos, programas e portefólios, sustentam a visão, a missão e os objetivos da organização.

Ainda numa fase de estudo a montante da entrevista, é elaborado o planeamento (Anexo IV). Neste ponto é definido o âmbito do estudo e da entrevista e são definidas as atividades a desenvolver.

A aquisição de conhecimento continua, agora já no decorrer da entrevista, com um pequeno grupo de questões (Anexo V) que ajudam a perceber:

(1) a forma como a organização organiza o seu trabalho, se trabalham por encomenda ou em produção contínua,

(2) quais as áreas onde existem mais problemas no processo produtivo, com esta questão pretende-se definir a preponderância que cada área de conhecimento terá ao longo da avaliação, se a organização mencionar que, normalmente, falha os prazos de entrega, então a área de conhecimento de gestão do tempo terá um peso maior que uma área de conhecimento que a empresa não utilize ou que não seja causadora de problemas no processo produtivo.

Para tal foram definidos três níveis de resposta, que serão atribuídos, às áreas de conhecimento, com vista a determinar a sua importância ao longo da avaliação, de referir que esta avaliação inicial permite hierarquizar as áreas de conhecimento e atribuir-lhe um valor que irá influenciar o cálculo da maturidade não sendo, porém, este o valor da avaliação.

Níveis de Importância	Valores
1	Pouco impacto no processo
2	Relevante para o processo
3	Muito impacto no processo

*Tabela 9 - Níveis de importância atribuídos às áreas de conhecimento
Fonte: Elaboração Própria*

O nível atribuído a cada área de conhecimento terá impacto no valor de avaliação, quer no processo, no grupo de processo e na área de conhecimento.

Neste pequeno grupo de questões será, ainda, verificado se a organização conhece algum método para gerir projetos. Por fim é colocada a questão se as organizações teriam disponibilidade para fazer alterações na sua forma de gestão, para assim aferirmos a predisposição à mudança existente na organização, e com esta última questão terminamos o capítulo da aquisição de conhecimento.

A próxima etapa da entrevista visa avaliar a maturidade da organização, no que diz respeito às suas práticas de gestão de projetos (Anexo VI). Nesta fase serão abordados os quarenta e sete processos que compõem a 5.ª edição do PMBOK®, de referir que serão abordados os processos da 5.ª edição e não da 6.ª, devido ao facto de o OPM3® ainda não ter sido objeto de atualização para os quarenta e nove processos.

Todos os processos serão objeto de questão e avaliação durante a entrevista. Ao longo da mesma o entrevistador/investigador irá compilando informação que sustente o nível de maturidade atribuído. Os níveis utilizados são os seguintes:

- Nenhum (*None*);
- Existe (*Ad-hoc*);
- Standartizado (*Standardize*);
- Medido (*Measure*);
- Controlado (*Control*);
- Melhorado (*Improve*).

De referir que os níveis utilizados são os fornecidos pelo OPM3®, *standardize*, *measure*, *control* e *improve* (SMCI), a estes os autores deste estudo viram necessidade de acrescentar o *Ad-hoc* e o *none*.

Além de informar quais os níveis utilizados, é importante perceber o que determina a atribuição de um determinado nível em detrimento de outro, para tal apresentamos a tabela seguinte.

Níveis	Limites dos níveis
None	Não existe qualquer documento.
Ad-hoc	Existe um documento, no entanto, o <i>template</i> é diferente em todos os projetos.
Standardize	Apenas utilizado pela gestão de topo; Todo o processo é documentado e escrito por alguém na organização; O processo é partilhado com quem executa; O processo é aplicado em toda a organização;
Measure	Identificar medidas críticas centradas no cliente; Identificar medidas críticas do processo; Medir características críticas do processo; Identificar medidas a montante; Medir inputs críticos;
Control	Existir um processo de controlo com limites mínimos e máximo implementar um plano de controlo do processo; Observar o processo dentro dos limites estabelecidos durante um período;
Improve	São identificados os problemas do processo e as causas que não permitem o processo estar ao nível desejado; Existe um foco no melhoramento do processo, com potenciais soluções; Quando a solução é encontrada, inicia-se o processo de melhoria para a organização alcançar o nível desejado.

Tabela 10 - Níveis de maturidade utilizados na avaliação e a sua descrição
Fonte: Adaptado do PMI (2013)

Cada nível tem associado um valor que é atribuído a cada processo, na tabela seguinte apresentamos os valores de cada nível.

Níveis de avaliação	Valores
None	0
Ad-hoc	1
Standardize	2
Measure	3
Control	4
Improve	5

Tabela 11 - Valores atribuídos a cada nível
Fonte: Elaboração Própria

Os valores que constam na Tabela 11, juntamente com o nível atribuído, serão os fatores de cálculo que irão determinar o valor da avaliação da maturidade da organização.

Após apresentar todos os componentes que fazem parte da fórmula de cálculo da maturidade, importa, explicar a mesma. É importante referir que será calculada a maturidade, conceito abordado no subcapítulo 2.5 onde é possível verificar a definição de maturidade defendida por Andersen e Jessen (2003), estes definem maturidade com sendo o estado em que organização possui todas as capacidades para lidar com projetos, para cada área de conhecimento, o conceito de área de conhecimento foi abordado do subcapítulo 2.3, e também para cada grupo de processo, a noção de grupo de processo foi explicada no subcapítulo 2.2, bem como o nível de maturidade global da organização.

Para calcular o nível de maturidade de cada área de conhecimento a fórmula é a seguinte:

Nível de maturidade da área de conhecimento

$$= \frac{\sum(\text{Nível de importância} \times \text{Nível da avaliação}) \text{ de todos os processos da área de conhecimento}}{\sum(\text{Do nível de importância de todos os processos da área de conhecimento} \times 5)}$$

Passado agora a examinar a fórmula representada acima temos no denominador o valor máximo que poderá ser atingido, em função do nível de importância atribuído e no numerador, o valor alcançado, a divisão entre ambos apresenta a percentagem atingida pela organização.

Já o nível de maturidade de cada grupo de processo é calculado com recurso à seguinte fórmula:

Nível de maturidade do grupo de processo

$$= \frac{\sum(\text{Nível de importância} \times \text{Nível da avaliação}) \text{ de todos os processos do grupo de processo}}{\sum(\text{Do nível de importância de todos os processos do grupo de processo} \times 5)}$$

Cada grupo de processo é composto por processos, tal como ilustra a Tabela 2, assim no denominador da fórmula, tal como na anterior, é calculado o valor máximo possível de atingir, em função do nível de importância atribuído, e no numerador temos o nível obtido na avaliação, o resultado da divisão representa o nível de maturidade da organização no grupo de processo em questão.

Para determinar o nível de maturidade global da organização é utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{Nível de maturidade global da organização} = \frac{\sum \text{Pontuação obtida na avaliação}}{\sum \text{Pontuação máxima possível}}$$

O nível de maturidade global será o resultado do somatório da pontuação obtida na avaliação a dividir pela pontuação máxima possível, sendo que esta é influenciada pelo nível de importância atribuído.

A avaliação terá, também, como finalidade medir a utilização dos facilitadores organizacionais, que segundo Müller et al. (2014), são um conjunto geral de atividades organizacionais que afetam positivamente a criação de conhecimento.

Para avaliar os facilitadores organizacionais será igualmente, utilizada uma escala com seis níveis, para uniformizar a avaliação, esta escala será igual à utilizada na avaliação dos processos, Tabela 11, (Anexo VII).

A fórmula de cálculo da maturidade dos facilitadores organizacionais é a seguinte:

$$\text{Nível de maturidade dos facilitadores organizacionais} = \frac{\text{Valor atribuído ao facilitador}}{5}$$

O nível de maturidade dos facilitadores organizacionais é o resultado da divisão do valor atribuído a cada facilitador a dividir por cinco, o valor máximo possível de obter na avaliação. No que diz respeito à maturidade global dos facilitadores organizacionais, a mesmo é o resultado da média aritmética do valor de todos os facilitadores analisados.

Os dados deste estudo foram recolhidos através de entrevistas, semiestruturadas, realizadas a uma pessoa por organização, a entrevista foi conduzida de forma a perceber o todos os momentos, desde a chegada da encomenda até à entrega do produto ou serviço final, de forma a pudermos avaliar todas as práticas que a organização utiliza e enquadra-las e avaliá-las nas boas práticas de gestão de projetos.

Concluídos todos os procedimentos da avaliação, é importante agora analisar os resultados obtidos com as avaliações efetuadas, essa análise irá ser efetuada no ponto seguinte deste trabalho. No mesmo ponto serão, ainda, apresentadas as organizações que compõem a nosso universo.

5 – Resultados e Discussão

5.1 - Apresentação das Organizações

Neste ponto do trabalho serão apresentadas as organizações que participaram neste estudo.

Como foi referido anteriormente (ponto 4.3) deste estudo fazem parte todas as organizações que incorporam o universo do mesmo, sendo o universo composto por quatro organizações, no entanto, é muito importante referir que após várias tentativas não foi possível contar com uma das empresas que compõem o universo, devido à indisponibilidade da pessoa responsável para agendar a reunião, e assim recolher a informação necessária, deve ser, ainda assim, referido que a empresa mostrou interesse e disponibilidade para participar no estudo ficando assim o estudo confinado a três organizações. Passaremos agora à apresentação das mesmas. De referir que esta apresentação será efetuada por uma ordem aleatória.

A primeira organização aqui apresentada é a Alexandrino Matias & CA., S.A., esta organização está no mercado há trinta e seis anos, tendo sido fundada pela mão do Sr. Alexandrino Matias. Neste momento exporta para mais de quinze países, tendo uma forte presença no continente Africano, do seu lote de clientes fazem, ainda, parte organizações da América do Sul e da Europa.

Segundo o seu sítio na internet, <https://www.amc-lda.com>, a organização mantém uma essência familiar e um forte compromisso com os seus *stakeholders*. No que diz respeito aos valores defendidos pela organização, a mesma, pauta-se pelo compromisso, o cumprimento dos prazos, dinamismo, qualidade, inovação, segurança no ambiente de trabalho e trabalho de equipa.

A sua missão passa, segundo a mesma fonte atrás mencionada, *“Fabrico de instalações de britagem e lavagem inertes, utilizando as melhores técnicas, assegurando a qualidade e a pontualidade, de forma a superar as expectativas e exigências dos nossos clientes, bem como a satisfação dos nossos colaboradores, motivando-os profissional e socialmente”*. Já a sua visão é: *“Tornar-se uma empresa de referência no mercado nacional e internacional na produção de instalações para britagem e lavagem de inertes, com excelência na qualidade, inovação, segurança e respeito pelo ambiente.”*

A Metalotâmega, Lda., foi fundada em 2006, e está predominantemente focada no mercado interno, não obstante já ter iniciado o caminho para o mercado externo. A organização nasce pela mão de pessoas com vasto conhecimento e experiência no ramo.

A organização definiu como principal objetivo o crescimento no mercado, e a constante melhoria da qualidade dos seus produtos e serviços, de forma a alcançar a total satisfação dos seus clientes.

A Metalomarão iniciou a sua atividade em 1999, está, neste momento presente em dezassete países, de forma direta e indireta, distribuídos pelos continentes Europeu, Africano, América Central e do Sul e na Ásia.

De acordo com o seu sítio na internet, <http://www.metalomarao.pt/pt/>, esta rege-se pela confiança, ética empresarial, fiabilidade e qualidade, estes valores alicerçam a sua missão, que passa por: “*Servir as necessidades do setor da indústria de extração e transformação de inertes, produzindo e fornecendo os equipamentos e sua manutenção.*”, indo de encontro à sua estratégia: “*Dinamizar a internacionalização da empresa e os seus produtos.*” Outros dos alicerces desta empresa é a sua política de qualidade, a mesma assenta na “*satisfação crescente dos seus clientes*”.

As três organizações, da região e subclasse em análise, no ano de 2015 perfizeram um total de volume de negócios de 7.111.540,00 €, o que corresponde a 21% do total do volume de negócios da zona Norte e 11% do total nacional, no que diz respeito ao número de funcionários estas empresas empregavam, no mesmo ano, 78 pessoas, este valor representa 18% do total da zona Norte e 9% do total nacional.

Com estes valores é possível perceber que a Região do Tâmega e Sousa é um importante contribuinte para o setor em estudo.

As entrevistas deste estudo foram realizadas entre abril e setembro de 2018. Os inquiridos foram um diretor de operações e produção, um contabilista certificado, que também é o responsável pelo planeamento da organização, e um *product life cycle manager*. Cada uma das pessoas atrás mencionadas representa uma empresa da amostra. Estas entrevistas, em média, tiveram a duração 90 minutos.

De seguida serão apresentados os resultados deste estudo.

5.2 – Resultados das entrevistas

Relativamente às entrevistas realizadas, foram conseguidas três num universo de quatro.

As organizações inquiridas neste estudo, tal como foi sendo defendido neste trabalho, trabalham numa ótica de gestão de projetos, a comprovar esta afirmação temos o gráfico seguinte.

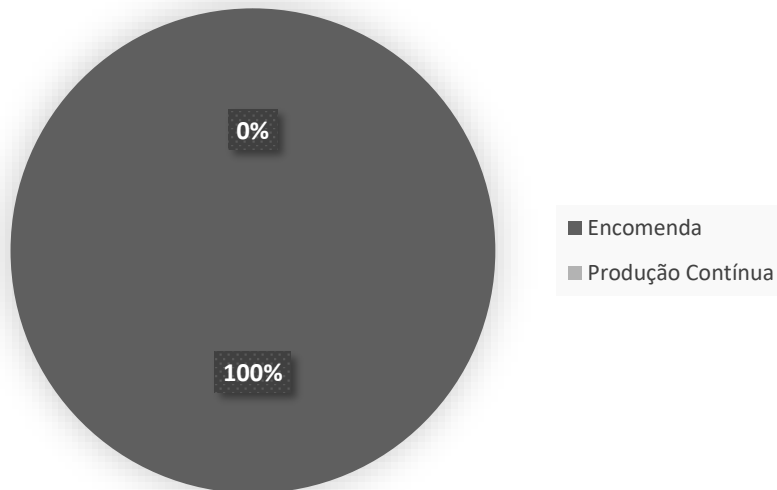


Gráfico D - Como as empresas organizam o seu trabalho

Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas realizadas

Como é possível verificar no Gráfico D todas as organizações inquiridas organizam o seu trabalho por encomenda, o mesmo será dizer, por projeto. No entanto quando questionadas se trabalham numa ótica de projeto, nem todas têm essa consciência, como revela o gráfico a seguir.

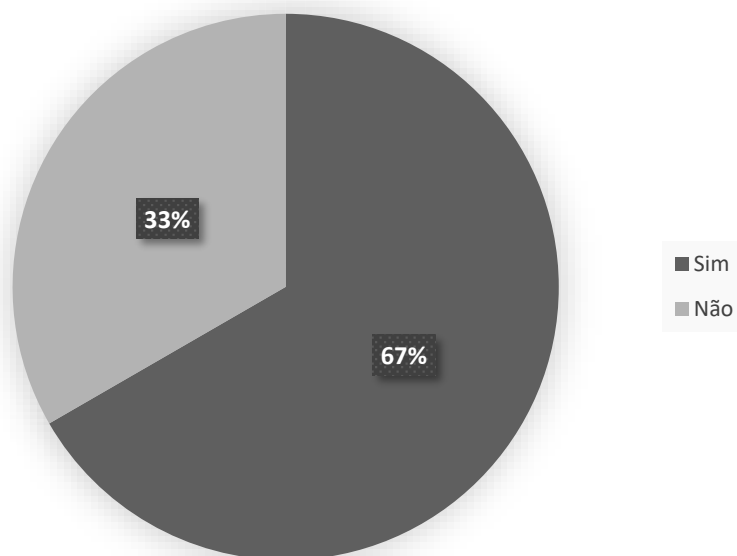


Gráfico E - Resposta à questão se trabalham numa ótica de projeto

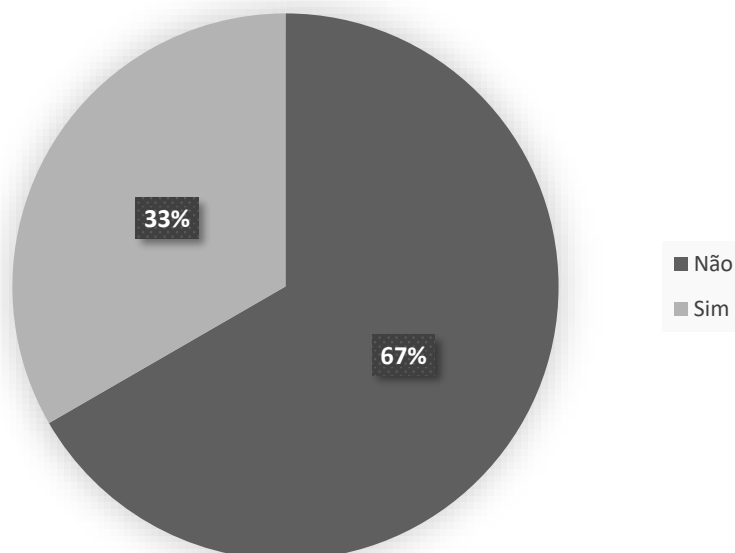
Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas Realizadas

Apesar de todas as organizações trabalharem numa ótica de gestão de projetos, nem todas, têm essa percepção, ou seja, como foi defendido ao longo deste trabalho, as empresas deste ramo, de uma forma consciente ou inconsciente, trabalham numa ótica de gestão de projetos.

Com os dados até agora revelados, neste subcapítulo, justifica-se inteiramente, a realização do estudo no âmbito deste mestrado.

No seguimento dos dados anteriores torna-se revelante perceber quais as organizações que têm conhecimento das boas práticas de gestão de projetos, como podemos constatar no Gráfico F, apenas uma das organizações conhece as boas práticas para gerir projetos.



*Gráfico F - Resultados das organizações que têm conhecimento das boas práticas de gestão de projetos
Fonte: Elaboração Própria
Dados: Entrevistas Realizadas*

Com base no gráfico acima, este estudo reveste-se, ainda, de mais importância pelo facto de levar às organizações que desconheciam as metodologias uma ferramenta que as mesmas podem utilizar de forma a ajudar a alcançar os seus objetivos.

Depois de percebermos a forma como a amostra organiza o seu trabalho e de compreendermos que a mesma se enquadra na gestão de projetos é necessário perceber quais as áreas de conhecimento que se revestem de maior impacto no processo produtivo das organizações, assim, o gráfico seguinte reflete esses dados. De referir que as organizações serão, daqui em diante, designadas pelas letras A, B e C, para manter a confidencialidade dos dados e resultados de cada uma.

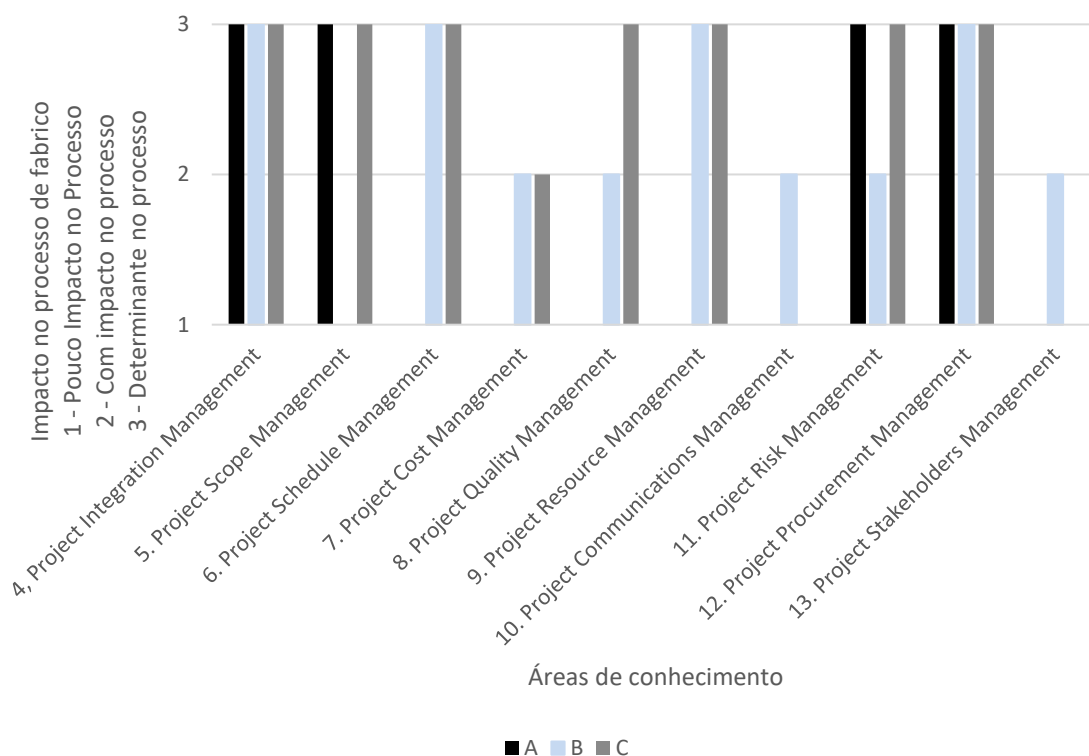


Gráfico G - Resultados do momento onde ocorre maiores problemas no fabrico
 Fonte: Elaboração Própria
 Dados: Entrevistas Realizadas

O Gráfico G mostra a importância que cada área de conhecimento possui ao longo do processo de fabrico. No que diz respeito à área de conhecimento da gestão do âmbito (5-*Project Scope Management*) podemos verificar que para as empresas A e C, esta é uma área determinante, no caso da empresa C, esta importância prende-se com o facto de existir uma pobre definição do âmbito, o que origina muitas alterações ao longo processo. No que diz respeito à empresa A, este peso deve-se ao facto de existirem solicitações de alterações no âmbito e a organização não deter um processo que trate essas alterações.

No que diz respeito à área de conhecimento gestão do tempo (6-*Project Schedule Management*), podemos constatar que as empresas B e C, são as estão mais expostas a esta, a exposição deve-se ao facto de, no caso da empresa B, nas palavras do entrevistado: *"por vezes falhar os prazos de entrega"*, já na empresa C, esta avaliação prende-se com o facto *"da organização se vir obrigada a renegociar os prazos de entregas com alguns clientes"*, segundo a pessoa que concedeu a entrevista.

A área de conhecimento de gestão do custo (7-*Project Cost Management*) é das áreas de conhecimento com menos peso, devido ao facto de as três empresas, possuírem uma grande preocupação com o custo de produção, tendo mesmo sido afirmado por uma das empresas que: *"a nossa grande preocupação são os custos"*.

A gestão da qualidade (8-*Project Quality Management*), nas empresas A e B, não têm nível significativo devido à preocupação constante das organizações em monitorizarem e

controlarem esta área de conhecimento, já na organização, denominada pela letra C, devido ao facto de apenas no final do projeto verificar se o mesmo cumpre os critérios de qualidade, criando assim uma janela muito grande, o que poderá levar a retrabalho, o impacto desta área é determinante.

No que diz respeito à gestão dos recursos (9-*Project Resource Management*), e aqui as preocupações das organizações vão muito no sentido da escassez de mão de obra qualificada, as empresas B e C, são as que encontram maior dificuldade na aquisição de mão de obra, daí advém o facto de esta área possuir impacto no processo, a empresa A, têm um nível de retenção de mão de obra que lhe permite planear os projetos, sem que exista impacto desta área de conhecimento.

As áreas de conhecimento das comunicações (10-*Project Communications Management*) e dos stakeholders (13-*Project Stakeholders Management*), são as áreas com menos impacto nos projetos.

Já a área do *procurement*, ou seja, a subcontratação poderá ser uma fonte de problemas para todas as empresas, que compõem a nossa amostra, segundo um dos entrevistados: "a área das aquisições é um problema que temos de resolver". O facto de todas recorrerem à subcontratação torna-as vulneráveis, mais ainda pelo facto de não possuírem processos estruturados e enraizados que lhes permite controlar o processo.

O risco (11-*Project Risk Management*) é algo que todas as organizações dizem conhecer e ter em conta, no entanto, os mesmo não são identificados, quantificados, qualificados, nem existe um plano de resposta ao risco. Segundo os entrevistados: "*temos em consideração os riscos, mas não os tratamos separadamente*".

De referir que à área de gestão da integração (4 – *Project Integration Management*), foi atribuído o nível mais elevado de impacto visto que a mesma é a agregação e unificação de todos os processos na gestão de projetos.

Assim, após verificar o impacto que cada área de conhecimento possui no processo produtivo de cada organização, é possível verificar que:

- As áreas de conhecimento do *procurement* e do risco são as que maior impacto poderão ter no processo, devido ao facto das organizações as negligenciarem;
- Os recursos, nomeadamente, mão de obra, e a gestão do tempo e o âmbito são áreas de que organizações utilizam, mas de forma incompleta, o que poderá ser fonte de problemas, atrasos e retrabalho.

Tal como descrito na página 50 deste documento, é esta informação que define o impacto que cada área de conhecimento terá nos resultados da avaliação.

Após definir o impacto que cada área de conhecimento tem no decorrer da avaliação, é possível realizar a mesma. A avaliação foi levada a cabo, como já foi referido, através de entrevistas realizadas nas organizações, com estas foi possível aferir a maturidade das organizações, esses resultados, ao nível de grupos de processo está expresso no gráfico seguinte.

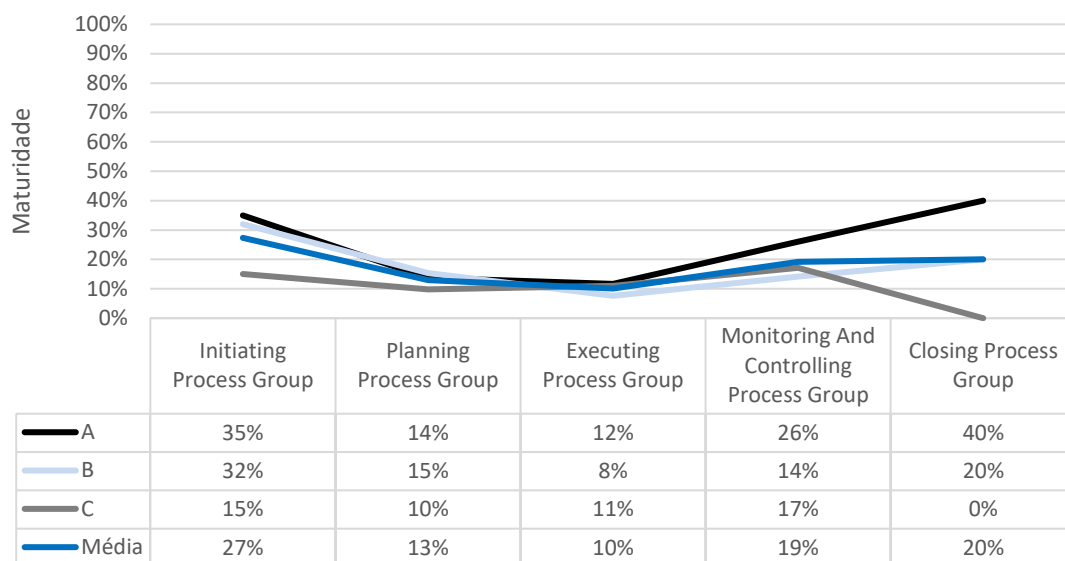


Gráfico H - Maturidade das organizações por grupo de processo

Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas realizadas

O Gráfico H mostra-nos os dados recolhidos, junto das organizações, no que diz respeito aos grupos de processo.

No que diz respeito ao ciclo de vida podemos constatar que, em termos médios, a nossa amostra tem as melhores práticas de gestão de projeto na fase inicial do projeto, no grupo de processo de iniciação (*Initiating Process Group*), onde a média é de 27%, sendo que o valor máximo é de 35% e o mínimo é de 15%, e o desvio padrão desta média é de 11%. Estes valores são resultantes do facto de na fase inicial do projeto, estas organizações serem obrigadas a elaborar um anteprojecto, o qual preenche alguns *outputs* do *project charter*.

O grupo de processo de planeamento (*Planning Process Group*), apresenta uma média de 13%, para este valor contribui o valor máximo de 15% e o mínimo de 10%, sendo o desvio padrão deste parâmetro de 3%, de referir que este grupo de processo é dos mais negligenciados de todo o ciclo de vida, uma vez que as organizações pouco acrescentam ao documento de iniciação do projeto.

No que diz respeito ao grupo de processo da execução (*Executing Process Group*), este é o que possui o valor baixo, com uma média da amostra de 10%, tendo como valor mais elevado de 12% e como valor mais baixo de 8%, o que nos leva a um desvio padrão de 2%. Estes valores refletem a não utilização de grande parte dos processos que compõem este grupo de processo, este grupo é composto por oito processos, no entanto as organizações que integram a nossa amostra, em termos médios, utilizam três dos oito processos.

Relativamente ao grupo de processo da monitorização e controlo (*Monitoring and Controlling Process Group*), este apresenta um desvio padrão de 6%, relativamente à média de 19%, neste conjunto de dados temos como valor mais elevado 26% e como valor mínimo 14%. Estes dados refletem o facto de as organizações darem uma grande importância ao controlo de algumas variáveis do projeto, como o âmbito, os custos e a qualidade, no entanto existam áreas que as organizações descurem como é o caso dos riscos, das comunicações e dos stakeholders.

Por fim o grupo de processo do fecho (*Closing Process Group*), em termos médios, apresenta um valor de 20%, que corresponde a um desvio padrão de 20%, resultado de um valor máximo de 40% e um valor mínimo de 0%. A nossa amostra evidencia práticas do registo das lições aprendidas, uma das organizações, mostra mesmo práticas de fecho de projeto e do *procurement*.

Assim, podemos concluir que a nossa amostra possui um nível de maturidade baixo, resultante da utilização de poucos processos que compõem as boas práticas na gestão de projetos e as utilizadas encontram-se num nível muito inicial da sua implementação.

Passamos agora para a análise dos resultados dos grupos de processo por organização, para tal necessitamos de adicionar informação ao Gráfico H, é essencial referir quais os valores médios que cada organização obteve, bem como a média deste subsetor, para tal expomos esses resultados no gráfico seguinte.

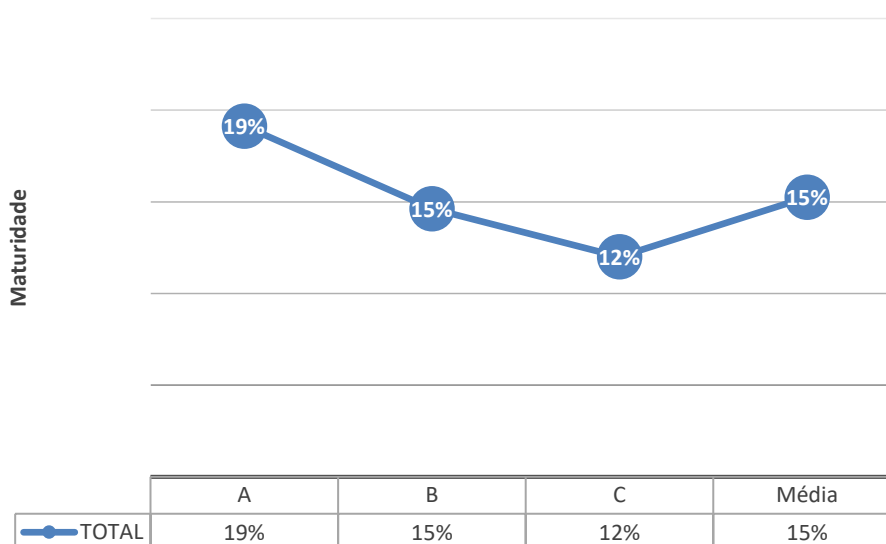


Gráfico I - Maturidade média por organização e média do subsetor

Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas realizadas

De acordo com o Gráfico H, a organização A, apresenta um valor de 35% no grupo de processo da iniciação, sendo este grupo composto por dois processos foram identificadas práticas em ambos, no entanto o seu nível de maturidade ainda se encontra num nível baixo. O grupo do planeamento obteve uma classificação de 14%, este grupo é composto por vinte e quatro processos e foram identificadas práticas em nove desses processos, dando ênfase às atividades e nos custos.

A execução é o grupo de processo com menor classificação, nesta organização, com 12%, este é composto por oito processos, no entanto apenas foram identificadas práticas em dois dos oito processos. O quarto grupo, a monitorização e controlo, obteve uma classificação de 26%, sendo resultado da utilização de sete dos processos que compõem o grupo, de referir que esta organização obteve a melhor classificação num processo, nomeadamente o controlo da qualidade, no qual foi possível verificar a prática de gestão de projeto mais enraizada e desenvolvida. Por fim o fecho, esta empresa apresenta um valor de 40%, o valor mais elevado

nem grupo de processo, de toda a amostra. Este grupo é composto por dois processos, sendo que, a empresa apresenta práticas para ambos.

No que diz respeito à média da organização nas práticas gestão de projetos, a empresa A, apresenta um valor de 19%, sendo que o valor mais elevado é de 40% e o valor mínimo é de 12%, com estes dados é possível verificar um desvio padrão de 13%.

A segunda empresa que integra a amostra é a organização B, esta apresenta um valor de 32% no primeiro grupo de processo, a iniciação. Foram identificadas práticas nos dois processos que compõem este grupo, sendo que a identificação dos *stakeholders* é incompleta. O grupo de processo do planeamento, obteve uma classificação de 15%, este valor resulta da utilização de dez dos vinte e quatro processos, também esta empresa dá ênfase nas atividades e nos custos.

O grupo de processo da execução, tal como na empresa anterior, é o que obteve a classificação mais baixa, com o valor de 8%. Este valor reflete a utilização de apenas dois dos oito processos e reflete ainda o facto de um dos processos estar num nível muito baixo.

A monitorização e controlo chegou ao valor de 14% neste grupo de processo, a organização utiliza seis processos de um total de onze, dando mais atenção aos custos, âmbito e à qualidade. Por fim o grupo de processo do fecho, alcançou o valor de 20%, devido à utilização de um dos dois processos que integram este grupo.

Em termos médios esta empresa obteve um valor de 15%, tendo no seu valor mais elevado 32% e como valor mínimo 8%, estes dados permitem chegar ao desvio padrão de 9%.

Por fim, analisamos a organização denominada pela letra C, esta organização em termos médios alcançou o valor de 12% de maturidade, obtendo como valor máximo num grupo de processo 17% e como valor mínimo 0%, o que leva a um desvio padrão de 7%.

No grupo de processo da iniciação a empresa C alcançou o valor de 15%, resultante dos seguintes factos observados, a organização apenas utiliza um dos dois processos e o mesmo está num nível muito baixo. O grupo de processo do planeamento alcançou a classificação de 10%, este valor reflete o facto de a empresa apenas utilizar doze de um total de vinte e quatro processos, no entanto todos se encontram num nível inicial de implementação, o que traduz uma maturidade baixa.

O grupo de processo da execução, obteve um valor de 11%, que corresponde à utilização de quatro dos oito processos, no entanto dos quatro utilizados três encontram-se, também, num nível inicial de implementação. A monitorização e o controlo, chegou aos 17% de nível de maturidade, isto reflete o facto de a organização utilizar os processos de uma forma deficiente e num nível inicial de implementação. O grupo de processo do fecho não obteve qualquer valor devido ao facto de a organização não utilizar qualquer um dos processos que o compõem.

Em termos médios a empresa C, apresenta um nível de maturidade que se cifra nos 12%, resultantes de um valor máximo de 17% em contrapartida dos 0%, como valor mínimo, o desvio padrão desta média é de 7%.

Em termos globais, da amostra, foi possível aferir uma média de 15%, tendo como valor máximo 19% e como valor mínimo 12%, com um desvio padrão de 7%.

Após uma análise à nossa amostra é possível verificar que:

- A empresa A, é a empresa que apresenta o valor médio mais elevado, em contraste com a empresa C;
- O grupo de processo da iniciação é onde é possível verificar práticas de gestão de projetos com maior maturidade;
- As três organizações dão grande ênfase, no planeamento, às atividades e aos custos.
- A média deste subsector nesta região não é elevada, tendo em conta que este preenche todos os requisitos para adotar as boas práticas de gestão de projetos.

Após analisados os resultados por grupo de processo, passamos agora a analisar os resultados por área de conhecimento.

No que diz respeito ao nível de maturidade, mas por área de conhecimento, os resultados são os expressos no gráfico seguinte.

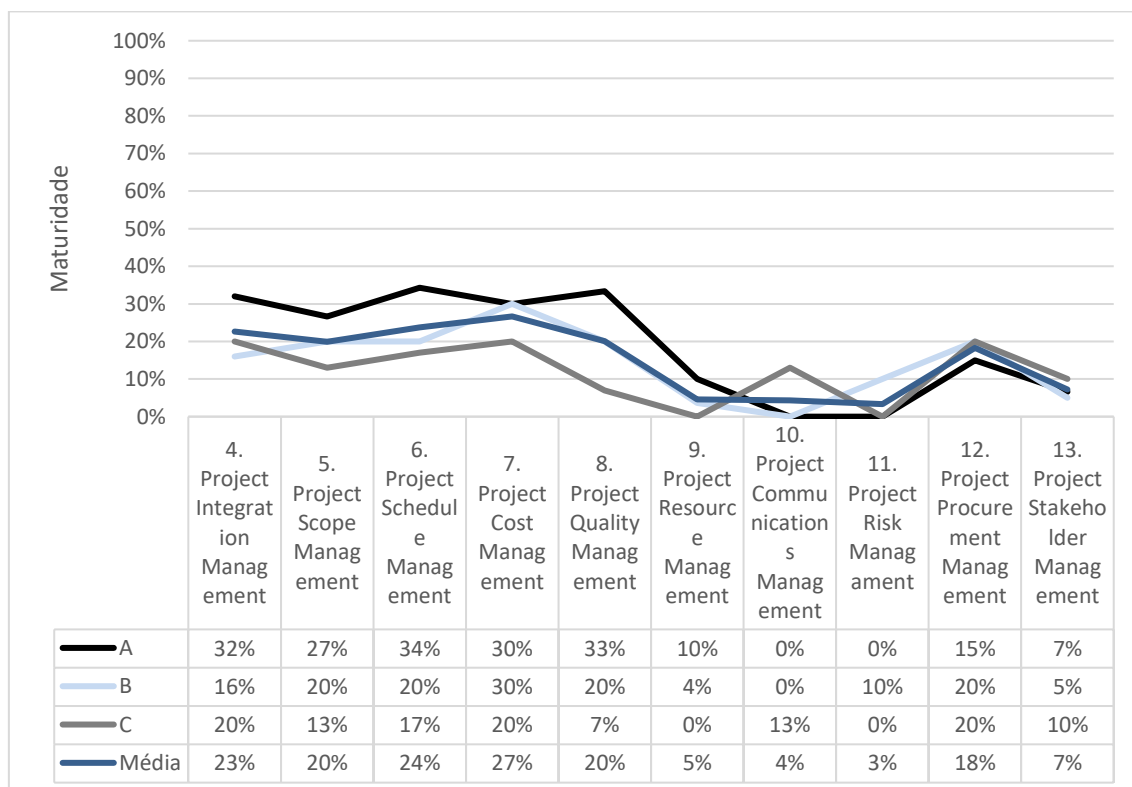


Gráfico J - Maturidade das organizações por área de conhecimento
 Fonte: Elaboração Própria
 Dados: Entrevistas realizadas

O gráfico acima, demonstra o nível de maturidade da nossa amostra, por área de conhecimento.

Entrando agora numa análise aos resultados, por área de conhecimento, podemos constatar que a área da integração, é a terceira com avaliação mais elevada, obtendo 23%, em termos médios. Este valor reflete o facto de toda a nossa amostra utilizar o processo de arranque

dos projetos, o *project charter*. E também dividido ao facto de 67% da amostra utilizar o processo de fecho do projeto. Esta área de conhecimento, dentro da amostra, obteve como valor mais elevado 32% e como valor mínimo 16%, o que se traduz num desvio padrão de 8% nesta média.

Na área de conhecimento de gestão do âmbito, é possível verificar que a quase totalidade da amostra, demonstra práticas de definição do âmbito, bem como de validação e controlo. Relativamente à recolha de requisitos esta é feita num momento prévio, devido às especificidades da indústria. Em termos médios a amostra alcançou uma maturidade de 20%, sendo este valor delimitado pelos valores máximo de 27% e o mínimo de 13%, tendo assim um desvio padrão de 7%.

Seguidamente, temos um valor médio de 24% que corresponde à área de conhecimento da gestão do tempo, esta, como foi referido na análise anterior, é uma das áreas, com as quais, as organizações mais se preocupam, sendo por isso natural o alcance do segundo lugar no ranking. O valor apresentado tem como valor mais elevado 34% e como valor mais baixo 17%, sendo que, resulta num desvio padrão de 9%.

A área que alcançou o valor mais elevado, por área de conhecimento, foi a gestão do custo, com 27%, também na análise anterior, foi referido esse facto, este é um dos principais focos da nossa amostra. Foi possível identificar práticas em 75% dos processos que compõem a área de conhecimento, o valor médio é balizado por 30% no seu limite superior e 20% no seu limite inferior, tendo assim um desvio padrão de 6%.

Na área de conhecimento de gestão da qualidade, o gráfico acima, demonstra que os limites superior e inferior são de 33 e 7%, respetivamente, o valor médio é de 20%, nesta área de conhecimento foi possível identificar, em 67% da amostra, boas práticas, principalmente no controlo da qualidade, no entanto o planeamento e a gestão ficam aquém do expectável. Os valores enunciados no início deste paragrafo permitem alcançar um desvio padrão de 13%.

A área de conhecimento dos recursos, juntamente com as áreas da comunicação, do risco e dos *stakeholders*, são as que menor classificação obtiveram, 5,4,3 e 7%, respetivamente, estes valores resultam da não utilização dos processos, ou grande parte dos mesmos, em termos médios.

Por último, a área de gestão do *procurement*, que alcançou uma pontuação, média, de 18%, na qual o seu máximo é de 20% e o seu mínimo de 15%, o desvio padrão é de 3%. Esta área de conhecimento como havia sido referido anteriormente, é muito importante para a nossa amostra, visto que todas as organizações recorrem a subcontratações para desenvolver os produtos e serviços, no entanto as organizações não utilizam a totalidade dos processos desta área de conhecimento, tornando assim, as subcontratações um risco para o projeto.

Após analisar os resultados de todas as áreas de conhecimento é possível verificar que:

- Das áreas que compõem as boas práticas de gestão de projetos, quatro são negligenciadas pelas organizações;
- As empresas têm um foco muito grande nos custos e no tempo;
- As restantes seis apesar de utilizadas, estão estágios iniciais;

Após analisar os resultados obtidos por área de conhecimento, procedemos agora a uma análise, das mesmas, por empresa.

Na empresa A, a área de conhecimento de gestão da integração, alcançou o valor de 32%, fruto da utilização de quatro dos seis processos que a compõem, estando estes num nível de maturidade em que todo o processo é documentado e escrito pela organização. A área de conhecimento de gestão âmbito obteve 27%, resultado da utilização de quatro dos seis processos. Já a área de gestão do tempo, alcançou o valor de 34%, resultado da utilização de seis de um total de sete processos.

Na área de conhecimento que gere o custo, a empresa apresenta práticas que lhe permitem ter uma maturidade de 30%, que é resultado da aplicação de boas práticas de três dos quatro processos. No que diz respeito à qualidade, a empresa gere-a através da utilização de um dos três processos, no entanto, este processo encontra-se num nível em que existe um foco no melhoramento do processo, o que lhe dá uma maturidade de 33%.

Em relação às áreas de conhecimento das comunicações e do risco a empresa, não apresenta qualquer evidência da utilização dos processos de boas práticas na gestão de projetos, tendo por isso, um valor de 0%, em ambas. A área de conhecimento que gere as aquisições, o *procurement*, apresenta um valor de 15%, que resulta da utilização de dois processos, de um total de cinco.

A área que tem a responsabilidade de gerir os recursos, devido ao facto de apenas utilizar dois processos e os mesmos não estão standardizados, obteve uma classificação de 10%. Por fim a área de conhecimento de gestão dos *stakeholders*, obteve uma classificação de 7%, fruto da utilização de apenas um dos três processos, e mesmo o processo utilizado não cobre todas as vertentes das, consideradas, boas práticas da gestão de projetos.

No que diz respeito à empresa B, a mesma apresenta os seguintes valores de acordo com os fundamentos, a seguir enunciados.

A área de gestão da integração é composta por seis processos, esta empresa utiliza três, o que lhe confere uma maturidade de 16%. Já na área responsável pela gestão do âmbito, a organização obteve um valor de 20%, que reflete a utilização de quatro dos seis processos. A utilização de cinco dos sete processos que compõem a área de conhecimento da gestão do tempo, consente à organização uma maturidade nesta área de conhecimento de 20%, apesar de utilizar de 71% dos processos desta área, a avaliação é baixa devido ao nível a que os processos se encontram.

O custo é a área de conhecimento onde a empresa B, obtém um valor de 30%, graças à utilização de 75% dos processos. Já a gestão da qualidade, reflete uma maturidade de 20%, fruto do uso de dois dos três processos, sendo que o controlo merece mais empenho por parte da empresa. A área de conhecimento das aquisições, também, obtém 20% devido ao facto de serem identificadas nos momentos da condução e do controlo das aquisições a utilização de processos, embora a um nível baixo. O risco, nesta organização, é especialmente focado no custo, por esse motivo a avaliação é de apenas 10%, este valor também evidencia a não utilização de três processos.

Na área de conhecimento dos recursos a utilização de apenas um processo, e o mesmo estar num nível muito baixo, leva a que a empresa apenas obtenha 4%, na avaliação. Já a gestão dos *stakeholders*, também pelo mesmo motivo da área de conhecimento atrás analisada, apenas obtém 5%. Por fim na área de conhecimento que gere as comunicações não foi possível identificar a utilização de qualquer processo que compõem as boas práticas da gestão de projetos.

A última empresa que pertence à nossa amostra, a empresa C, apresenta uma maturidade de 20% na área de conhecimento da gestão da integração, fruto da utilização de três dos seis processos que a compõem. O facto de a organização não ter processos claramente definidos no que diz respeito à definição do âmbito, leva a que a sua maturidade, nesta área, seja de 13%. Já na gestão do tempo, a empresa apresenta um valor de 17%, que reflete a utilização de 86% dos processos desta área, no entanto, o facto de os mesmos estarem num estágio muito prematuro, leva a que a organização tenha um valor baixo.

A área de conhecimento com maior índice de maturidade é o custo, na qual a empresa obtém 20%, uma vez que utilizam a totalidade dos processos, mas mais uma vez, o facto de estarem num estado prematuro não permite à organização obter melhor classificação. A gestão de qualidade, nesta empresa, obteve 7%, devido, apenas, à utilização de processos no controlo da qualidade.

No que diz respeito às áreas dos recursos e do risco a organização não utiliza nenhum processo, daí o resultado ser 0%. O facto de haver uma preocupação em gerir as comunicações, sem, no entanto, ter um processo claramente definido, leva a que a organização obtenha uma classificação 13%. A gestão dos *stakeholders*, devido à utilização do processo de identificação permite que a sua avaliação se cifre nos 10%.

Por fim, a área de conhecimento das gestão das aquisições, tal como foi referido anteriormente, é uma área de grande importância para a nossa amostra, no entanto essa importância, não se reflete na avaliação, dado que a empresa apesar de utilizar 75% dos processos, não obteve uma avaliação elevada, 20%, devido, mais uma vez, ao estágio inicial que as boas práticas se encontram.

Após efetuar uma análise à amostra, é possível verificar que a grande preocupação no decorrer dos projetos é o custo, seguido pelo tempo necessário ao desenvolvimento do projeto, são sem dúvida duas áreas importantes, no entanto são descuradas outras que poderão ter muito impacto no tempo e no custo, tais como o âmbito e as aquisições.

No decorrer das entrevistas realizadas, à amostra, foram colocadas questões com base no *self-assessment*, para perceber quais os processos que as organizações utilizavam e a que nível de maturidade se encontravam, os resultados estão expressos na tabela seguinte.

	A	B	C	Média
4.1 Develop Project Charter	40%	40%	20%	33%
13.1 Identify Stakeholders	20%	20%	0%	13%
4.2 Develop Project Management Plan	40%	20%	0%	20%
5.1 Plan Scope Management	0%	0%	0%	0%
5.2. Collect Requirements	40%	20%	20%	27%
5.3 Define Scope	40%	20%	20%	27%
5.4 Create WBS	0%	0%	0%	0%
6.1 Plan Schedule Management	0%	0%	0%	0%
6.2 Define Activities	40%	40%	20%	33%
6.3 Sequence Activities	40%	40%	20%	33%
6.5 Estimate Activity Durations	40%	20%	20%	27%
6.6 Develop Schedule	40%	20%	20%	27%
7.1 Plan Cost Management	0%	0%	20%	7%
7.2 Estimate Costs	40%	40%	20%	33%
7.3 Determine Budget	40%	40%	20%	33%
8.1 Plan Quality Management	0%	0%	0%	0%
9.1 Plan Resource Management	20%	20%	0%	13%
6.4 Estimate Activity Resources	40%	20%	20%	27%
10.1 Plan Communications Management	0%	0%	20%	7%
11.1 Plan Risk Management	0%	0%	0%	0%
11.2 Identify Risks	0%	20%	0%	7%
11.3 Perform Qualitive Risk Analysis	0%	0%	0%	0%
11.4 Perform Quantitative Risk Analysis	0%	0%	0%	0%
11.5 Plan Risk Responses	0%	20%	0%	7%
12.1 Plan Procurement Management	0%	0%	20%	7%
13.2 Plan Stakeholder Engagement	0%	0%	0%	0%
4.3 Direct and Manage Project Work	40%	0%	40%	27%
8.2 Manage Quality	0%	20%	0%	7%
9.2 Acquire Resources	0%	0%	0%	0%
9.3 Develop Team	20%	0%	0%	7%
9.4 Manage Team	0%	0%	0%	0%
10.2 Manage Communications	0%	0%	20%	7%
12.2 Conduct Procurements	0%	40%	20%	20%
13.3 Manage Stakeholder Engagement	0%	0%	20%	7%
4.4 Monitor and Control Project Work	40%	0%	40%	27%
4.5 Perform Integrated Change Control	0%	0%	0%	0%
5.5 Validate Scope	40%	40%	20%	33%
5.6 Control Scope	40%	40%	20%	33%
6.7 Control Schedule	40%	0%	20%	20%
7.4 Control Costs	40%	40%	20%	33%
8.3 Control Quality	100%	40%	20%	53%
10.3 Monitor Communications	0%	0%	0%	0%
11.6 Monitor Risks	0%	20%	0%	7%
12.3 Control Procurements	20%	20%	20%	20%

13.4 Monitor Stakeholder Engagement	0%	0%	20%	7%
4.7 Close Project or Phase	40%	40%	0%	27%
12.4 Close Procurement	40%	0%	0%	13%

Tabela 12 - Resultados por processo
Fonte: Elaboração Própria
Dados: Entrevistas realizadas

Da análise da tabela anterior é possível verificar que a nossa amostra só num processo alcança um valor, médio, superior a 50% no controlo da qualidade (*Control Quality*), fruto do resultado obtido junta da empresa A, que tem este processo no valor máximo. De seguida é possível constatar que em oito processos a média da amostra é de 33%. Dos quarenta e sete processos analisados doze não têm qualquer valor, o mesmo é dizer que não são utilizados pelas organizações.

No gráfico seguinte é possível verificar a informação quanto aos processos utilizados por cada uma das organizações que compõem este estudo.

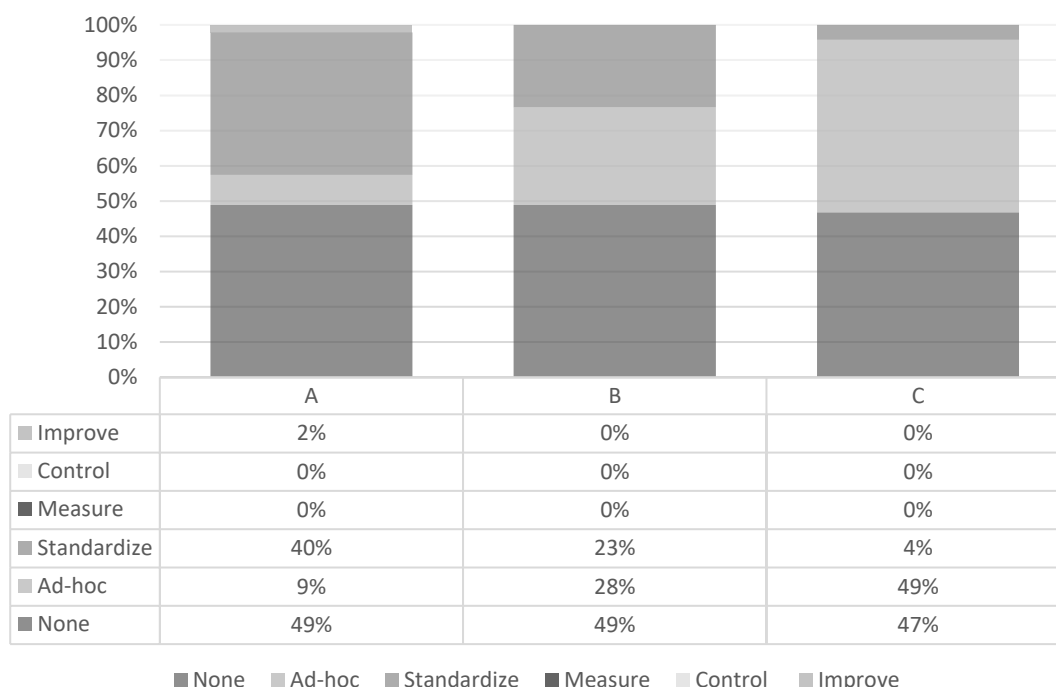


Gráfico K - Processos da gestão de projetos utilizados pela amostra
Fonte: Elaboração Própria
Dados: Entrevistas realizadas

O Gráfico K, demonstra que a empresa A, não utiliza 49% dos processos das boas práticas para gestão de projetos, 9% nas práticas estão no nível *ad-hoc*, a descrição dos níveis encontra-se na página 51 deste documento, 40% estão no nível *standardize*, não existem práticas nos níveis *measure*, nem *control*, e 2% estão no nível mais elevado. A empresa B, não apresenta qualquer prática nos três níveis mais elevados, o *measure*, o *control* e *improve*, contem 23% das práticas no nível *standardize* e 28% no *ad-hoc*, 49% dos processos não são utilizados. A última empresa que integra a nossa amostra, tal como a empresa anterior, também não têm

qualquer processo nos três níveis mais elevados, apresenta 4% das práticas no nível *standardize*, 49% no *ad-hoc* e 47% dos processos não são utilizados.

Podemos assim, concluir, que a não utilização de grande parte dos processos da gestão de projetos e o facto de os que são utilizados, estarem num nível de maturidade baixo são a razão dos baixos níveis de maturidade apresentados neste estudo.

Importa, agora, ver os resultados da amostra na sua globalidade, onde estão agregados os resultados das três organizações.

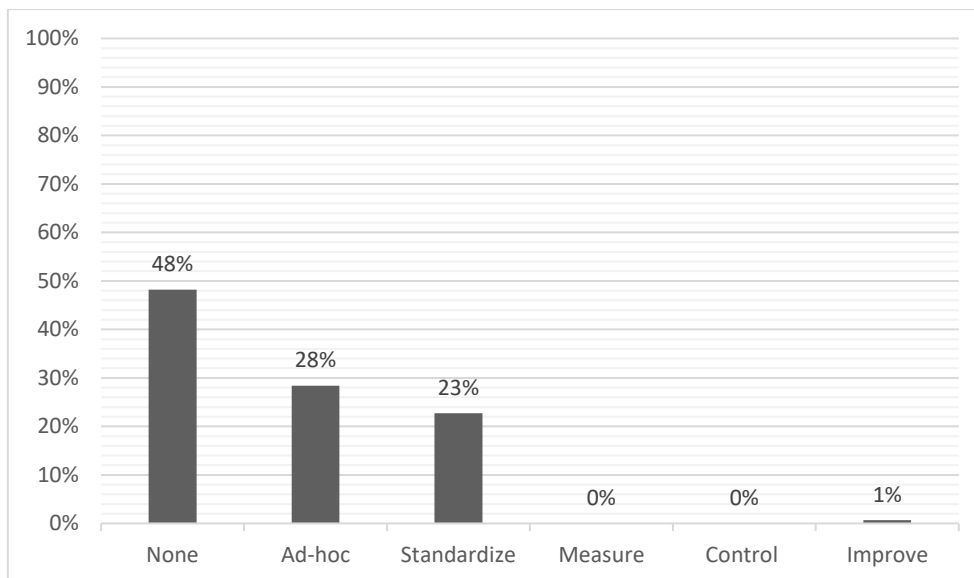


Gráfico L - Nível das práticas de gestão de projetos da amostra, em percentagem

Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas realizadas

O gráfico acima, mostra-nos que a nossa amostra não utiliza 48% dos processos e que dos utilizados 28% estão no primeiro nível, o mais baixo, depois encontramos 23% dos processos no nível *standardize*. O terceiro e quarto nível não alojam qualquer tipo de prática da nossa amostra, por fim temos o nível mais elevado, que contém 1% das práticas das organizações em estudo.

Podemos assim concluir que os 15%, médios, de maturidade da amostra estão justificados com o facto de 48% dos processos não serem utilizados, e que os 28% utilizados, estão no primeiro nível.

Neste estudo foram avaliados os facilitadores organizacionais, estes são, como referido no subcapítulo 2.5.4 – Facilitadores Organizacionais, práticas estruturais, culturais e tecnológicas e de recursos humanos que podem ser alavancados para apoiar e sustentar a implementação das melhores práticas, como tal poderão ser a resposta para a obtenção de um nível de maturidade mais elevado.

Os resultados são apresentados na tabela seguinte.

Organizational Enablers		Results		
		A	B	C
1	Benchmarking	Ad-hoc	Ad-hoc	Ad-hoc
2	Competency Management	Standardize	Ad-hoc	None
3	Governance	Standardize	None	None
4	Individual Performance Appraisals	None	None	None
5	Knowledge Management and PMIS	Standardize	Ad-hoc	None
6	Management Systems	Standardize	Ad-hoc	Ad-hoc
7	Organizational Project Management Communities	None	None	None
8	Organizational Project Management Methodology	None	None	Ad-hoc
9	Organizational Project Management Policy and Vision	None	None	Ad-hoc
10	Organizational Project Management Practices	Ad-hoc	None	Ad-hoc
11	Organizational Project Management Techniques	Ad-hoc	None	Ad-hoc
12	Organizational Structures	Ad-hoc	None	Ad-hoc
13	Project Management Metrics	None	Ad-hoc	None
14	Project Management Training	None	None	None
15	Project Success Criteria	Ad-hoc	None	None
16	Resource Allocation	None	None	None
17	Sponsorship	Ad-hoc	None	None
18	Strategic Alignment	Measure	None	Ad-hoc

Tabela 13 - Resultados dos facilitadores organizacionais

Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas realizadas

A Tabela 13, mostra-nos os facilitadores organizacionais, que foram analisados neste estudo.

A tabela revela que os facilitadores não são potenciados ao máximo pelas organizações, sendo assim umas das razões para os resultados obtidos, quanto ao nível de maturidade das organizações, que compõem a amostra. Como é possível verificar, os facilitadores organizacionais, ou não são utilizados ou estão num estado prematuro de utilização.

Sendo este um dos primeiros estudos realizados, sobre esta temática, existe, ainda assim, um estudo realizado em Portugal, mas em maior escala, com cem casos, o OPM3 Portugal, no qual foram analisados vários setores em Portugal, não sendo possível fazer uma comparação direta entre este e o estudo realizado ao nível nacional, visto que neste trabalho estamos a analisar, em primeiro lugar um subsetor e apenas uma região e no citado estudo são

analisados setores e tem uma abrangência nacional. Importa, ainda assim, mostrar os resultados de ambos os estudos.

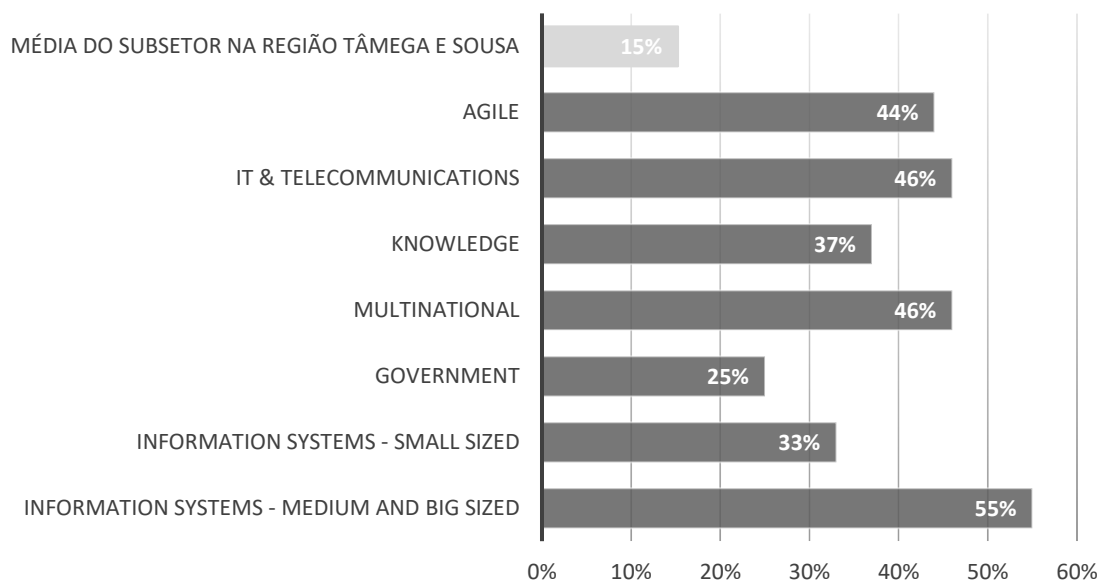


Gráfico M - Comparação entre os resultados deste estudo e do estudo OPM3 Portugal
Fonte: Elaboração Própria
Dados: Entrevistas realizadas e (Pinto, n.d.)

O Gráfico M mostra o nível de maturidade da amostra deste estudo, bem como, os valores obtidos no estudo OPM3 Portugal. É possível verificar que o valor da nossa amostra fica bem abaixo dos valores aferidos no estudo anterior, no entanto, devemos voltar a referir que não é possível efetuar comparações diretas entre ambos os estudos, devido as especificidades dos mesmos, já referenciadas no paragrafo anterior.

Por fim, expomos agora os resultados à questão, se as organizações estariam dispostas a adotar a utilização de boas práticas de gestão de projetos.

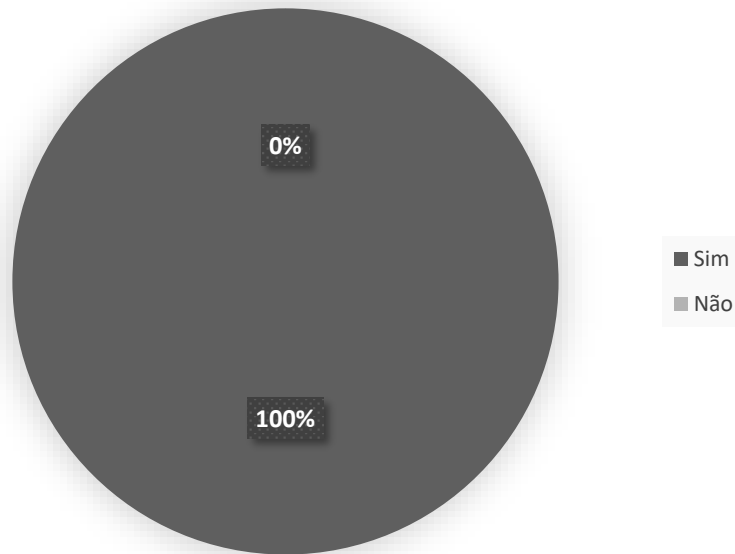


Gráfico N - Resposta à questão se as organizações estariam dispostas a adotar as boas práticas de gestão de projetos

Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas realizadas

Como nos mostra o Gráfico N a totalidade da amostra admite adotar, de referir que esta questão foi colocada aos inquiridos após no final das entrevistas, depois de terem consciência do que é e como funciona. Dando assim mais ênfase aos resultados obtidos, quer isto dizer que as organizações viram benefícios na utilização das boas práticas para gerir de projetos.

Após expostos os resultados das entrevistas realizadas passamos de seguida às conclusões retiradas deste estudo

6 – Conclusões, limitações e investigação futura

6.1 – Conclusões

Quando se iniciou a presente investigação o objetivo inicial passava por aferir o nível de maturidade das organizações que operam com CAE principal 28920 a fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção, na região do Tâmega e Sousa, com o desenvolvimento do mesmo foram surgindo novas questões que levaram ao surgimento de objetivos secundários:

- Apresentar as boas práticas de gestão de projetos às organizações;
- Caracterizar a indústria
- Apresentar um conjunto de boas práticas de gestão de projetos em função das especificadas e necessidades da indústria

Após expor os resultados, no capítulo anterior, podemos afirmar que fomos capazes de cumprir todos os objetivos a que nos propusemos.

O objetivo principal desta investigação prendia-se, com o nível de maturidade das organizações que operam na região do Tâmega e Sousa com o CAE principal 28920. Em resposta a esta questão, e como apresentado no capítulo anterior o nível de maturidade destas organizações é de 15%.

Este valor é o resultado da média do subsetor, reflete os resultados obtidos pelas três organizações analisadas, empresa A 19%, empresa B 15% e empresa C 12%. A decomposição dos resultados ajuda a uma melhor compreensão. Vejamos a tabela resumo seguinte:

	A	B	C	Média
Iniciação	35%	32%	15%	27%
Planeamento	14%	15%	10%	13%
Execução	12%	8%	11%	10%
Monitorização e Controlo	26%	14%	17%	19%
Fecho do Projeto	40%	20%	0%	20%

Tabela 14 - Resumo dos resultados da avaliação por grupo de processo

Fonte: Elaboração Própria

Dados: Entrevistas realizadas

Assim, podemos concluir que, em termos de grupos de processo, a amostra possui a sua mais elevada avaliação, em termos de maturidade, no grupo de processo da iniciação. Isto deve-se ao facto de nesta indústria ser necessário recorrer a um anteprojecto, ou orçamento mais elaborado, onde constem mais elementos além da análise custo benefícios, são necessários requisitos e definição de âmbito, a necessidade de apresentar um desenho ou *draft* da máquina obriga à recolha de vários elementos.

Já o grupo de processo com o menor registo de maturidade é o grupo de processo da execução, no qual a amostra obteve 10%, valor que resulta da não utilização da maior parte dos processos que o compõem.

Continuando a decomposição dos resultados, agora por área de conhecimento, os valores obtidos estão na tabela abaixo.

	A	B	C	Média
Gestão da integração	32%	16%	20%	23%
Gestão do âmbito	27%	20%	13%	20%
Gestão do tempo	34%	20%	17%	24%
Gestão do custo	30%	30%	20%	27%
Gestão da qualidade	33%	20%	7%	20%
Gestão dos recursos	10%	4%	0%	5%
Gestão das comunicações	0%	0%	13%	4%
Gestão do risco	0%	10%	0%	3%
Gestão das aquisições	15%	20%	20%	18%
Gestão dos stakeholders	7%	5%	10%	7%

*Tabela 15 - Resumo dos resultados da avaliação por área de conhecimento
Fonte: Elaboração Própria
Dados: Entrevistas realizadas*

Relativamente à amostra, é possível verificar que a área de conhecimento que alcança o valor mais elevado é a área de gestão do custo, é notória e justificada a preocupação com esta área de conhecimento. As empresas dedicam muito tempo à preparação do orçamento, e ao controlo dos custos, no entanto, existem outras áreas de conhecimento, que são descuradas e que podem ter um impacto significativo nos custos, como o risco, esta área de conhecimento é a mais negligenciada pela amostra. O facto de não serem identificados, quantificados e qualificados todos os riscos inerentes ao projeto, poderá levar a que num momento mais avançado do projeto sejam necessárias alterações. Alterações essas que dependendo do momento poderão ter um impacto significativo nos custos, como exemplifica a Figura 2, (página 8).

Outro dos aspetos analisados e que contribui para o valor final da avaliação são os facilitadores organizacionais. Estes, de acordo com a definição apresentada na página 31 deste trabalho, contribuem para alavancar as práticas de gestão de projetos nas organizações.

A análise a este parâmetro, que se encontra na Tabela 13 (página 54), demonstrou que estes, ou não são utilizados ou se encontram num estágio inicial, ou seja, a sua utilização corresponde ao nível de maturidade apresentado. Para que as organizações aumentem os seus níveis de maturidade os facilitadores organizacionais deverão ser a primeira ferramenta a utilizar pelas empresas.

No que diz respeito aos objetivos secundários, também, foi possível cumprir na íntegra todos os propostos.

Relativamente ao objetivo de apresentar as boas práticas de gestão de projetos às organizações, como é possível constatar no Gráfico F, 67% dos inquiridos não conheciam as boas práticas para gerir projetos, no entanto, depois de perceber a utilidade que as mesmas poderão trazer às organizações, todas, as organizações se mostraram recetivas à adoção de boas práticas para gerir projetos, como comprova o Gráfico N.

Outro dos objetivos secundários desta investigação é caracterizar a indústria, esta caracterização prende-se com a forma como trabalham e como organizam o seu trabalho, como se verifica no Gráfico D, 100% da amostra trabalha por encomenda, o mesmo será dizer que, trabalham por projeto, pois como foi indicado na introdução deste projeto de investigação, a definição de projeto é em tudo relacionada com as especificações de trabalhar por encomenda.

O PMI defende que os projetos são temporários, e cada encomenda que a indústria metalúrgica recebe tem um prazo para ser executada, logo é temporária. O PMI afirma que um projeto é levado a efeito para produzir um produto ou serviço único. Na mesma linha de pensamento Mutka e Aaltonen (2013), defendem que também a indústria metalúrgica tem especificações exclusivas para cada cliente, portanto cada encomenda, ou projeto, irá dar lugar a um produto único. Esta breve comparação, comprova a unicidade entre a indústria metalúrgica e a gestão de projetos.

Ainda dentro do mesmo objetivo, a caracterização da indústria, apesar de trabalharem numa ótica de projeto, nem todas as organizações têm essa perceção, como comprova o Gráfico E, onde 67% afirma não trabalhar numa ótica de gestão de projeto.

Posteriormente foi proposto avaliar o grau de maturidade na indústria da fabricação de máquinas. Como os resultados globais mostram o estado de maturidade das práticas destas organizações não se encontra num estado avançado, Gráfico I (página 64), a reforçar esta resposta, temos também, o Gráfico L (página 72), que demonstra que a amostra deste estudo não utiliza 48% dos processos das boas práticas de gestão de projetos e que os restantes 52%, estão repartidos, 28% no nível *Ad-hoc*, quer isto dizer que os processos ainda não se encontram standardizados, ou seja, em todos os projetos existem variações, e 23% dos processos da nossa amostra estão no nível *standardize*, e por fim 1% está no nível mais elevado de maturidade, o *improve*.

O último objetivo deste trabalho prende-se com o facto de apresentar um conjunto de boas práticas para estas organizações, em função das suas necessidades e especificidades. Após efetuar este estudo tornou-se claro que há áreas de conhecimento com mais impacto no processo, que outras. Nesse sentido e indo de encontro ao Gráfico G, podemos afirmar que a área de conhecimento de gestão do âmbito, devido à necessidade de uma clara e inequívoca definição do trabalho a realizar, reveste-se de uma grande importância. A área de gestão do custo, devido ao custo benefício relacionado com a atividade da empresa. A gestão do tempo devido ao imperativo cumprimento dos prazos contratualizados com os clientes. A qualidade apresentada é um cartão de visita, e uma fonte de retrabalho, quando não cumprida. Devido à escassez de mão de obra, mencionada nas entrevistas, existe uma necessidade de um bom planeamento dos recursos existentes. O *procurement*, devido ao facto de todas as organizações inquiridas afirmarem recorrer, pode ser uma fonte de problemas no processo, quando não gerido de forma diligente. E por fim, a área de gestão do risco poderá mitigar, evitar ou transferir riscos associados ao processo. Ao adotar uma gestão de riscos eficaz e assertiva as organizações estão mais perto de entregar o produto ou serviço dentro do tempo e do custo definidos, com a qualidade desejada pelo cliente e com as especificações pretendidas.

Com este estudo foi possível perceber que estas organizações trabalham numa ótica de gestão de projetos, que utilizam alguns dos processos que constam como as boas práticas para a gestão de projetos, que estão elencadas no PMBOK®. Foi, também, possível verificar que o nível de maturidade das práticas utilizadas pelas organizações encontra-se num nível baixo, devido ao facto de não utilizarem, em termos médios, 48% dos processos, e os que utilizam estejam num nível baixo de maturidade, podemos ainda verificar que para o resultado também contribui o facto de as organizações não utilizarem os facilitadores organizacionais como forma de potenciar as suas práticas.

De salientar que organizações após esta avaliação colocam a possibilidade de uma melhoria e implementação, em alguns casos, das boas práticas de gestão de projetos, o que quer dizer que as organizações conseguiram ver pontos comuns entre a sua forma de trabalhar e as, já referidas, práticas. Para tal contribui o facto de, no final deste trabalho, cada uma das organizações receber um relatório onde constam os seus resultados.

Outro dos benefícios deste estudo foi a divulgação das boas práticas para gerir projetos junto das organizações, pois com a entrevista foi possível verificar o desconhecimento sobre a mesma.

6.2 – Limitações e investigação futura

Com o desenrolar desta investigação os autores foram-se deparando com algumas limitações, primeiramente, o facto de apenas conseguir o acesso a uma base de dados de empresas. Outra das limitações foi o facto de o universo deste estudo ser pequeno, quatro empresas, este facto impossibilitou a indução dos resultados, ou seja, não é possível, com uma amostra desta dimensão, extrapolar resultados, seja para a zona Norte ou para o país. No entanto, o trabalho de campo permitiu organizar os métodos de recolha potenciando o alargamento da análise a outras empresas do sector, trabalho que poderá vir a ser desenvolvido no futuro.

O facto de as organizações participantes deste estudo limitarem as entrevistas a uma pessoa dentro da organização, não permitiu aprofundar, ainda mais, o conhecimento sobre as mesmas. O facto de a disponibilidade demonstrada ser limitada, por não permitirem um maior conhecimento interno, corrobora os resultados apresentados.

Outro ponto que se tornou uma limitação deste trabalho é o facto de, a nível nacional, só existir um estudo sobre maturidade na gestão de projetos e o mesmo não incidir sobre este setor, sendo assim difícil de fazer comparações ente setores. Outra nuance que impede o facto de fazer comparações com o estudo existente é que devido ao tamanho da amostra, como foi referido, não é possível extrapolar os resultados obtidos para o nível nacional.

Como sugestão de investigação futura ficam as seguintes sugestões que os autores foram identificando ao longo do estudo:

- Com a caracterização do setor foi possível identificar que a zona Norte tem o número menor de empresas, mas um maior volume de negócios, comparativamente com outras regiões do país, seria interessante perceber as razões deste fenómeno.

- Na mesma parte do estudo surgiu a necessidade de comparar as empresas com o CAE 28920 das várias regiões da zona Norte, no entanto esta comparação não considera parâmetros como o número de habitante de cada zona, ou os concelhos e as suas dimensões, estes parâmetros poderão ser importantes, pois comparar regiões com cinco concelhos, com regiões com onze concelhos é impactante para a análise.
- Outra situação que suscitou interesse para investigação futura é o facto de efetuar uma análise que contemple mais entrevistados, dentro da organização, obter um conhecimento mais profundo das organizações e fazer uma comparação com os resultados obtidos neste estudo;
- Outro dos pontos que suscitou interesse ao longo do estudo era efetuar um estudo com o mesmo âmbito, mas alargado à zona Norte ou mesmo ao país.
- Por fim, seria muito interessante replicar este estudo em outros setores de atividade e em âmbitos territoriais mais alargados, um estudo que permita fazer comparações entre setores de atividade e regiões.

Estas são as sugestões que os autores do estudo entenderam ser pertinentes para a continuação do estudo desta temática.

Referências Bibliográficas

- Ajmal, M. M., & Koskinen, K. U. (2004). Knowledge Transfer in Project-Based Organizations: An Organizational Culture Perspective. *Management*, 7(3), 47–67. <https://doi.org/10.1002/pmj>
- Al-zwainy, F. M. S., Mohammed, I. A., & Raheem, S. H. (2016). Application Project Management Methodology in Construction Sector: Review, 7(3), 244–253.
- Almada, L., & Policarpo, R. V. S. (2016). A relação entre o estilo de liderança e a resistência à mudança dos indivíduos em um processo de fusão. *REGE - Revista de Gestão*, 23(1), 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.rege.2015.11.002>
- Alves, J. J. B. (2015). *A evolução da críde e o efeito das medidas de auetridade implementadas nas representações sociais da crise económica portuguesa*. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.
- Andersen, E. S., & Jessen, S. A. (2003). Project maturity in organisations. *International Journal of Project Management*, 21(6), 457–461. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00088-1](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00088-1)
- ANEME. (2016). Anuário Metalurgia E Electromecânica 2015 - 28ª Edição, 156.
- Arto, K., Valtakoski, A., & Kärki, H. (2015). Organizing for solutions: How project-based firms integrate project and service businesses. *Industrial Marketing Management*, 45, 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.021>
- Backlund, F., Chronéer, D., & Sundqvist, E. (2014). Project Management Maturity Models – A Critical Review: A Case Study within Swedish Engineering and Construction Organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 837–846. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.094>
- Bento, I. M. da S. (2016). *a Relação Entre Os Modelos De Maturidade E O Desempenho Dos Projetos Das Organizações: Estudo De Caso Múltiplo*.
- Bouer, R., & Carvalho, M. M. De. (2005). Metodologia singular de gestão de projetos: condição suficiente para a maturidade em gestão de projetos? *Produção*, 15(3), 347–361. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132005000300006>
- Bowman, C., & Ambrosini, V. (2000). Value Creation Versus Value Capture: Towards a Coherent Definition of Value in Strategy. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=bth&AN=3107604>
- CCDRN. (2018). Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte -CCDRN. Retrieved from <http://www.ccdr-n.pt/>
- CIM-TS. (2012). Comunidade Intermunicipal do Tâmega e Sousa. Retrieved September 3, 2017, from <http://www.cimtamegaesousa.pt>
- Cooke-Davies, T. J., & Arzymanow, A. (2003). The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between project management models. *International Journal of Project Management*, 21(6), 471–478. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00084-4](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00084-4)
- Einforma. (2018). Einforma. Retrieved February 15, 2018, from <https://www.einforma.pt/>
- Farrokh, J., & Mansur, A. K. (2013). Project Management Maturity Models and Organizational Project Management Maturity Model (OPM3): A Critical Morphological Evaluation. *Project*

- Management*, 2(7), 23–33.
- Fuad Bay, A., Skitmore, M., & Martin Skitmore, P. (2005). Project Management Maturity: Some Results From Indonesia. *Indonesia. Journal of Building and Construction Management*, 10(September 2005), 1–5. Retrieved from <https://eprints.qut.edu.au/9413/1/9413.pdf>
- Görög, M. (2011). Translating Single Project Management Knowledge to Project Programs. *Project Management Journal*, 42(3), 17–31. <https://doi.org/10.1002/pmj>
- Hillson, D. (2003). Assessing organisational project management capability. *Journal of Facilities Management*, 1–9. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(97\)83206-1](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(97)83206-1)
- Ibbs, W., & Reginato, J. (2002a). Measuring the Management Strategic Value of Project. *Environmental Engineering*, (March 2002), 1–10.
- Ibbs, W., & Reginato, J. (2002b). *Quantifying the value of project management: best practices for improving project management processes, systems, and competencies*. Project Management Institute, Inc. (PMI).
- IES. (2017). Informação Empresarial Simplificada. Retrieved February 16, 2018, from http://www.ies.gov.pt/site_IES/site/ies.htm
- Ine. (2007). *Classificação Portuguesa das Actividades Económicas —Revisão 3 (CAE—Rev. 3)*.
- INE. (2017a). Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2017b). Sistema Integrado de Metainformação. Retrieved September 23, 2017, from <http://smi.ine.pt/Categoria>
- Jagathnarayanan, A. P., & Rao, R. (2005). Implementing OPM3 - the Challenges. In *PMI@ Global Congress 2005* (pp. 1–6). Project Management Institute, Inc. (PMI).
- Jamali, G., & Oveisi, M. (2016). A Study on Project Management Based on PMBOK and PRINCE2 . *Modern Applied Science* , 10(6), 142. <https://doi.org/10.5539/mas.v10n6p142>
- James, M. (2009). Scrum Methodology. Retrieved March 18, 2017, from <http://scrummethodology.com/>
- Jucá Junior, A. da S., Conforto, E. C., & Amaral, D. C. (2010). Maturity project management in small software development firm's of the Technological Pole of São Carlos. *Gestão & Produção*, 17(1), 181–194. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000100014>
- Judgev, K., & Thomas, J. (2002). Project Management Maturity Models: The Silver Bullets of Competitive Advantage. *Project Management Journal*, 33(4), 4–14.
- Kerzner, H. (2001). *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. John Wiley & Sons.
- Kremsmayr, M., Dronhofer, A., Mitterer, N., & Ramsauer, C. (2016). On the Application of Agility Principles in Ramp-up Management: Approaching the Challenges in the High-end Powder Metallurgy Industry. *Procedia CIRP*, 51, 85–92. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.05.045>
- Kwak, Y. H., Sadatsafavi, H., Walewski, J., & Williams, N. L. (2015). Evolution of project based organization: A case study. *International Journal of Project Management*, 33(8), 1652–1664. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.05.004>
- Lappe, M., & Spang, K. (2014). Investments in project management are profitable: A case study-based analysis of the relationship between the costs and benefits of project management.

- International Journal of Project Management*, 32(4), 603–612.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.10.005>
- Laursen, M., & Svevig, P. (2016). Taking stock of project value creation: A structured literature review with future directions for research and practice. *International Journal of Project Management*, 34(4), 736–747. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.06.007>
- Lei, H., Ganjeizadeh, F., Jayachandran, P. K., & Ozcan, P. (2017). A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 43, 59–67. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2015.12.001>
- Matassa, P. (2006). Grow up already! -- An OPM3® primer, 1–12. Retrieved from <https://www.pmi.org/learning/library/grow-up-already-opm3-primer-8108>
- Matinheikki, J., Artto, K., Peltokorpi, A., & Rajala, R. (2016). Managing inter-organizational networks for value creation in the front-end of projects. *International Journal of Project Management*, 34(7), 1226–1241. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.06.003>
- Medina, R., & Medina, A. (2014). The project manager and the organisation's long-term competence goal. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1459–1470. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.02.011>
- Miguel, A. (2013). *Gestão Moderna de Projetos - Melhores Técnicas e Práticas*. (L. FCA - Editora de Informática, Ed.) (7.^a Edição).
- Moreira, P. M. A. (2012). *Organização e Controlo da Produção numa Empresa de Manufatura Metalomecânica*. Universidade do Minho.
- Morgan, B. V. (1987). Benefits of project management at the front end. *International Journal of Project Management*, 5(2), 102–119. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(87\)90036-6](https://doi.org/10.1016/0263-7863(87)90036-6)
- Morris, P. (2013). Reconstructing Project Management. *Management*, 7(3), 47–67. <https://doi.org/10.1002/pmj>
- Müller, R., Pemsel, S., & Shao, J. (2014). Organizational enablers for governance and governmentality of projects: A literature review. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1309–1320. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.03.007>
- Müller, R., Pemsel, S., & Shao, J. (2015). Organizational enablers for project governance and governmentality in project-based organizations. *International Journal of Project Management*, 33(4), 839–851. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.07.008>
- Mutka, S., & Aaltonen, P. (2013). The impact of a delivery project's business model in a project-based firm. *International Journal of Project Management*, 31(2), 166–176. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.07.006>
- Neves, R. (2016). Sector mais exportador a caminho dos 15 mil milhões. *Jornal de Negócios*. Retrieved from http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/industria/detalhe/sector_mais_exportador_a_caminho_dos_15_mil_milhoes
- Obrutsky, S. L. (2016). Comparison and contrast of project management methodologies PMBOK and. In *Conference Paper*.
- Ofori, D., & Deffor, E. W. (2013). Assessing Project Management Maturity in Africa: A Ghanaian

- Perspective. *International Journal of Business Administration*, 4(6), 41–n/a. <https://doi.org/10.5430/ijba.v4n6p41>
- Pinto, J. Â. da C. (n.d.). OPM3 Portugal - Assessing Project Management Maturity on Portuguese Organizations.
- PMI. (2013). *Organizational Project Management Maturity Model - OPM3®* (Third Edit). Project Management Institute, Inc. (PMI).
- PMI. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK®* (Sixth Edit). Project Management Institute, Inc. (PMI).
- Porto, Á. M. do. (2017). Área Metropolitana do Porto.
- Portugal, B. de. (2015). *Análise setorial da indústria metalomecânica*.
- Portugal, B. de. (2018). *As indústrias transformadoras em Portugal*.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. Van. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (4.^a Edição).
- RACIUS. (2018). RACIUS Informação Empresarial. Retrieved February 15, 2018, from <https://www.racius.com/>
- SABI. (2018). SABI. Retrieved February 15, 2018, from <https://sabi.bvdinfo.com/version-2018212/Login.serv?product=sabineo&SetLanguage=pt>
- Salazar-Aramayo, J. L., Rodrigues-da-Silveira, R., Rodrigues-de-Almeida, M., & De Castro-Dantas, T. N. (2013). A conceptual model for project management of exploration and production in the oil and gas industry: The case of a Brazilian company. *International Journal of Project Management*, 31(4), 589–601. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.09.016>
- Schumann, C.-A., Gerischer, H., Tittmann, C., Orth, H., Xiao, F., Schwarz, B., & Schumann, M.-A. (2014). Development of International Educational Systems by Competence Networking based on Project Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 192–201. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.023>
- Seijts, G. H., & Roberts, M. (2011). The impact of employee perceptions on change in a municipal government. *Leadership & Organization Development Journal*, 32(2000), 190–213. <https://doi.org/10.1108/01437731111113006>
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040–1051. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.01.006>
- Silva, D., Tereso, A., Fernandes, G., & Pinto, J. Â. (2014). OPM3® Portugal Project: Analysis of Preliminary Results. *Procedia Technology*, 16, 1027–1036. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.057>
- Sousa & Baptista, C. S. (2016). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios*. (F. e da E. PACTOR -Edição de Ciências Sociais, Ed.) (5.^a Edição).
- Winter, M., & Szczepanek, T. (2008). Projects and programmes as value creation processes: A new perspective and some practical implications. *International Journal of Project Management*, 26(1), 95–103. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.08.015>
- Wirth, I. (1996). How generic and how industry — specific is the project management profession?

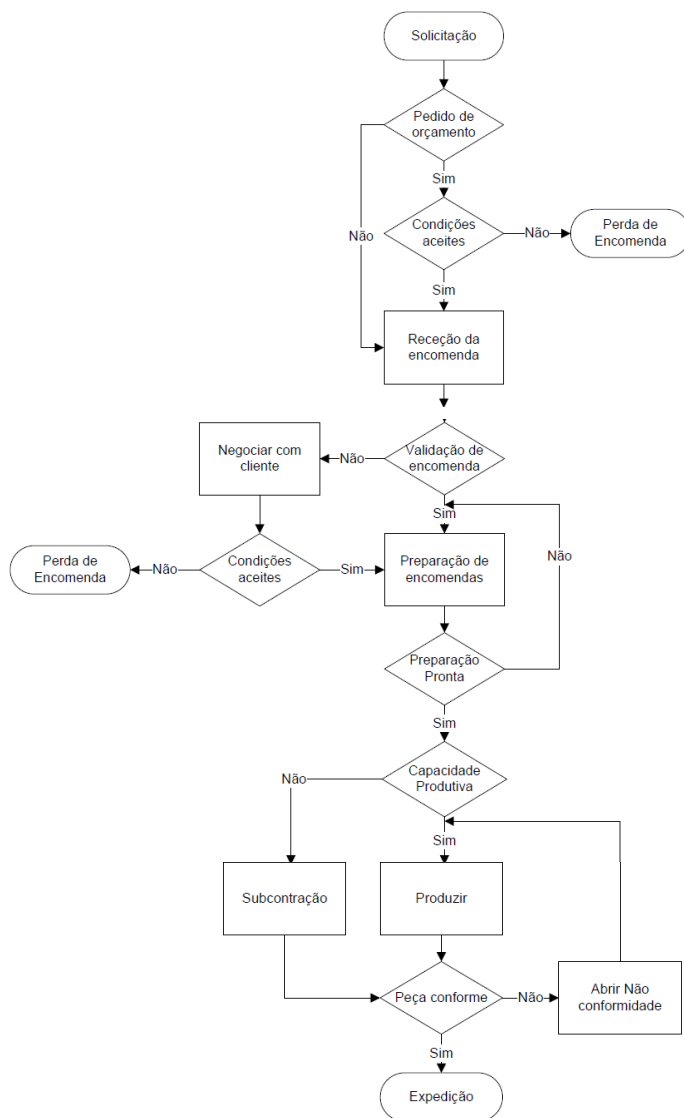
International Journal of Project Management, 14(1), 7–11. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00042-9](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00042-9)

Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e método* (2.^a Edição). SAGE.

Zwikael, O. (2016). International journal of project management special issue on “project benefit management.” *International Journal of Project Management*, 34(4), 734–735. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.12.007>

ANEXOS

Anexo I



Fonte: (Moreira, 2012)



Anexo II

Sabi - Resultados

						Resultado do passo 90	Resultado da pesquisa 90
1.CAE Rev. 3 (Primary codes only): 28920 - Fabricação de máquinas para as indústrias extractivas e para a construção							
2.País/Região: Celorico de Basto, Amarante, Baião, Felgueiras, Lousada, Marco de Canaveses, Paços de Ferreira, Penafiel, Cinfães, Resende, Castelo de Paiva						22.131	10
3."Resultado Líquido do Exercício: Todas as empresas com um valor conhecido, 2017						349.904	4
Pesquisa Booleana : 1 E 2 E 3							
						Total	4
						Proveitos Operacionais th EUR	Último ano disp.
Nome	N.º de contribuinte	Localidade	País	Código Consolidação	Último Ano Disponível		
1. METALOTAMÊGA, LDA	507847784	Fregim	PORTUGAL	U1	31/12/2017		525
2. METALOMARÃO - EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA EXTRATIVA, S.A.	504513800	Lapa	PORTUGAL	U1	31/12/2017		1.430
3. ALEXANDRINO MATIAS & CA., S.A.	501331727	Lomba	PORTUGAL	U1	31/12/2017		3.396
4. METALÚRGICA DO TÂMÊGA DE TEIXEIRA & TORRES, S.A.	501203362	Fregim	PORTUGAL	U1	31/12/2017		4.746

Sabi (Data update 2313 - 20/11/2018) - © BvD

24/11/2018

Página 1

Anexo III

Maturity Assessment	
COMPANY: <u>0</u>	
ACTIVITY: <u>0</u>	
Last Economic Year	
EMPLOYEES: _____	
VOLUME OF BUSINESS: _____	
BALANCE SHEET: _____	
Company Informations	
Number of Partners	
Partners ID	_____ _____ _____
The Interviewee	
Interviewee's role	
Date of Interview	
Interview Scenario	
VISÃO	
MISSÃO	

Anexo IV

Maturity Assessment			
COMPANY: _____			
ACTIVITY: _____			
Scope			
Planning			
Atividade	Início	Duração	Fim
			00-01-1900
			00-01-1900
			00-01-1900
			00-01-1900
			00-01-1900
			00-01-1900
			00-01-1900
			00-01-1900
			00-01-1900

Anexo V

COMPANY: 0 _____			
Como é organizado o trabalho?	Por encomenda	Produção contínua	
1 - Pouco Impacto no processo 2 - Tem impacto no processo 3 - Determinante no processo			
Em que momento do fabrico ocorre mais problemas?	4. Project Integration Management		
	5. Project Scope Management		
	6. Project Schedule Management		
	7. Project Cost Management		
	8. Project Quality Management		
	9. Project Resource Management		
	10. Project Communications Management		
	11. Project Risk Management		
	12. Project Procurement Management		
	13. Project Stakeholder Management		
		Sim	Não
	Conhecem alguma metodologia para gerir projetos?		
	Trabalham numa ótica de projeto?		
Estariam dispostos a adoptar uma metodologia de gestão de projetos?			
Observations			
4. Project Integration Management	0		
5. Project Scope Management	0		
6. Project Schedule Management	0		
7. Project Cost Management	0		
8. Project Quality Management	0		
9. Project Resource Management	0		
10. Project Communications Management	0		
11. Project Risk Management	0		
12. Project Procurement Management	0		
13. Project Stakeholder Management	0		

Anexo VI

COMPANY: 0

OPM3 Project Management Assessment			Observations	Tool	Template	Level
Initiating Process Group	Knowledge Area	Importan				
4.1 Develop Project Charter	4. Project Integration Management	0				
13.1 Identify Stakeholders	13. Project Stakeholder Management	0				
Planning Process Group						
Knowledge Area						
4.2 Develop Project Management Plan	4. Project Management Integration	0				
5.1 Plan Scope Management	5. Project Scope Management	0				
5.2. Collect Requirements	5. Project Scope Management	0				
5.3 Define Scope	5. Project Scope Management	0				
5.4 Create WBS	5. Project Scope Management	0				
6.1 Plan Schedule Management	6. Project Schedule Management	0				
6.2 Define Activities	6. Project Schedule Management	0				
6.3 Sequence Activities	6. Project Schedule Management	0				
6.5 Estimate Activity Durations	6. Project Schedule Management	0				
6.6 Develop Schedule	6. Project Schedule Management	0				
7.1 Plan Cost Management	7. Project Cost Management	0				
7.2 Estimate Costs	7. Project Cost Management	0				
7.3 Determine Budget	7. Project Cost Management	0				
8.1 Plan Quality Management	8. Project Quality Management	0				
9.1 Plan Resource Management	9. Project Resource Management	0				
6.4 Estimate Activity Resources	6. Project Schedule Management	0				
10.1 Plan Communications Management	10. Project Communications Management	0				
11.1 Plan Risk Management	11. Project Risk Management	0				
11.2 Identify Risks	11. Project Risk Management	0				
11.3 Perform Qualitative Risk Analysis	11. Project Risk Management	0				
11.4 Perform Quantitative Risk Analysis	11. Project Risk Management	0				
11.5 Plan Risk Responses	11. Project Risk Management	0				
12.1 Plan Procurement Management	12. Project Procurement Management	0				
13.2 Plan Stakeholder Engagement	12. Project Procurement Management	0				
Executing Process Group						
4.3 Direct and Manage Project Work	4. Project Integration Management	0				
8.2 Manage Quality	8. Project Quality Management	0				
9.2 Acquire Resources	9. Project Resource Management	0				
9.3 Develop Team	9. Project Resource Management	0				
9.4 Manage Team	9. Project Resource Management	0				
10.2 Manage Communications	10. Project Communications Management	0				
12.2 Conduct Procurements	12. Project Procurement Management	0				
13.3 Manage Stakeholder Engagement	13. Project Stakeholder Management	0				
Monitoring And Controlling Process Group						
Knowledge Area						
4.4 Monitor and Control Project Work	4. Project Integration Management	0				
4.5 Perform Integrated Change Control	4. Project Integration Management	0				
5.5 Validate Scope	5. Project Scope Management	0				
5.6 Control Scope	5. Project Scope Management	0				
6.7 Control Schedule	6. Project Schedule Management	0				
7.4 Control Costs	7. Project Cost Management	0				
8.3 Control Quality	8. Project Quality Management	0				
10.3 Monitor Communications	10. Project Communications Management	0				
11.6 Monitor Risks	11. Project Risk Management	0				
12.3 Control Procurements	12. Project Procurement Management	0				
13.4 Monitor Stakeholder Engagement	13. Project Stakeholder Management	0				
Closing Process Group						
Knowledge Area						
4.7 Close Project or Phase	4. Project Integration Management	0				
12.4 Close Procurement	12. Project Procurement Management	0				

Anexo VII

Organizational Enablers		Result
1	Benchmarking	
2	Gestão das competências	
3	Governo	
4	Avaliações de desempenho individuais	
5	Gestão de conhecimento	
6	Sistemas de gestão	
7	Comunidade de gestão de projetos na organização	
8	Metodologia de gestão de projetos na organização	
9	Política e visão de gestão de projetos na organização	
10	Práticas de gestão de projetos na organização	
11	Técnicas de gestão de projetos na organização	
12	Estrutura organizacional	
13	Métricas de gestão de projetos	
14	Formação em gestão de projetos	
15	Critérios de sucesso dos projetos	
16	Alocação de recursos	
17	Sponsorship	
18	Alinhamento estratégico	

