



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Sofia Reimão Queiroga Valério de Carvalho

**Melhoria das Práticas de Gestão de Projetos:
Caso de Estudo no Setor de Engenharia e
Construção**

Tese de Mestrado

Mestrado em Gestão de Projetos de Engenharia

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Doutora Anabela Pereira Tereso

Professora Doutora Aldora Gabriela Gomes Fernandes

Julho 2017

DECLARAÇÃO

Nome: **Sofia Reimão Queiroga Valério de Carvalho**

Endereço eletrónico: **sofia.rqvc@gmail.com**

Telefone: **+351 918 575 246**

Número do Bilhete de Identidade: **14141999 7 ZZ8**

Título da dissertação:

Melhoria das Práticas de Gestão de Projetos: Caso de Estudo no Setor de Engenharia e Construção

Orientadoras:

Professora Doutora Anabela Pereira Tereso

Professora Doutora Aldora Gabriela Gomes Fernandes

Ano de conclusão: **2017**

Designação do Mestrado: **Mestrado em Gestão de Projetos de Engenharia**

Nos exemplares das teses de doutoramento ou de mestrado ou de outros trabalhos entregues para prestação de provas públicas nas universidades ou outros estabelecimentos de ensino, e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito legal na Biblioteca Nacional e, pelo menos outro para a biblioteca da universidade respetiva, deve constar uma das seguintes declarações:

1. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;
2. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.), APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;
3. DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura:

“Vês aqui a grande Máquina do Mundo,
etérea e elemental, que fabricada
assim foi do Saber, alto e profundo,
que é sem princípio e meta limitada.

Quem cerca em derredor este rotundo
globo e sua superfície tão limada,
é Deus: mas o que é Deus ninguém o entende,
que a tanto o engenho humano não se estende.”

Luís de Camões

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar os meus mais sinceros agradecimentos às pessoas e entidades que tornaram possível a realização desta dissertação porque, apesar da sua finalidade académica ser de carácter individual, existem contributos que não podem ser esquecidos.

Às minhas orientadoras, Professora Anabela Tereso e Professora Gabriela Fernandes, um agradecimento especial pelo apoio incondicional durante todo este percurso, pela orientação, disponibilidade e partilha de ideias e conhecimento.

O meu sentido agradecimento a todos os colaboradores da empresa que sempre se mostraram disponíveis a ajudarem-me a conhecer a empresa e a otimizar o meu trabalho pois, sem esta assistência, não seria possível a realização desta dissertação.

À minha colega de mestrado, Catarina Oliveira, um obrigada por me acompanhar e apoiar durante o trabalho de investigação e aos meus colegas e amigos de mestrado, um obrigada por todos os momentos de galhofa nestes dois anos.

Um agradecimento especial à minha tuna do coração, a Tun'Obebes – Tuna Feminina de Engenharia da Universidade do Minho, por me permitirem ter um refúgio da rotina, por me brindarem com amizade, música e folia.

Por último, expresso a minha gratidão infindável aos meus pais, irmã e Gil por sempre me ampararem e acreditarem em mim, motivando-me nas fases mais difíceis e aconselhando-me sempre de forma prudente.

RESUMO

A implementação das melhores práticas de gestão de projetos é um fator preponderante para o sucesso das empresas. Este destaque surgiu da necessidade das organizações responderem celeremente, eficientemente e de forma integrada aos desafios emergentes das suas rotinas diárias.

A finalidade do trabalho de investigação focou-se em espelhar uma solução embrionária para a implementação das iniciativas de gestão de projetos na empresa. Como resultado desta investigação, foram identificadas as iniciativas de melhoria de gestão de projetos nas quais uma empresa do setor de engenharia e construção deve focar os seus esforços, tendo em consideração o seu contexto organizacional e o baixo nível de maturidade organizacional em gestão de projetos.

Três dimensões foram consideradas para o desenvolvimento desta proposta: Pessoas e Conhecimento Organizacional; Processos, Ferramentas e Técnicas e Sistema Organizacional.

Esta proposta envolve assim a integração do ciclo de vida de gestão de projetos com o ciclo de vida dos projetos da empresa em estudo, transversal a todas as áreas de conhecimento descritas pelo PMBoK, aliando as técnicas e ferramentas sugeridas pela revisão de literatura para uma melhor gestão dos projetos.

PALAVRAS-CHAVE

Práticas de Gestão de Projetos; Iniciativas de Melhoria de Gestão de Projetos; Processo Integrado de Gestão de Projetos; Engenharia e Construção.

ABSTRACT

The implementation of project management best practices is a preponderant factor for the success of companies. Organizations need to respond quickly, efficiently and in an integrated way to the challenges emerging from daily routines.

The purpose of the research work focused on presenting a solution for the implementation of project management initiatives in the company. As an outcome, project management improvement initiatives in which an engineering and construction company should focus its efforts were identified, considering its organizational context and low level of organizational maturity in project management.

Three dimensions were considered for the development of this proposal: People and Organizational Knowledge; Processes, Tools and Techniques and General Management System.

This proposal thus involves the integration of the project management lifecycle with the life cycle of the projects of the company under study, transversal to all the areas of knowledge described by PMBoK, combining the techniques and tools suggested by the literature review for a better management of projects.

KEYWORDS

Project Management Practice; Project Management Improving Initiatives; Integrated Project Management Process; Engineering and Construction.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	vii
Resumo.....	ix
Abstract.....	xi
Índice de Figuras.....	xvii
Índice de Tabelas.....	XIX
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	XXI
1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 A empresa Bysteel, S.A.	2
1.3 Objetivos e Motivação para o Estudo.....	3
1.4 Metodologia de Investigação.....	4
1.5 Estrutura da dissertação.....	7
2. Revisão Bibliográfica.....	9
2.1 Conceitos Gerais.....	9
2.1.1 Projeto.....	9
2.1.2 Gestão de Projetos.....	11
2.1.3 Gestão de Programas.....	12
2.1.4 Gestão de Portefólios.....	13
2.1.5 Gestor de Projetos.....	13
2.1.6 Project Management Office.....	14
2.2 Origem e Evolução da Gestão de Projetos.....	15
2.3 Standards e Metodologias de Gestão de Projetos.....	16
2.3.1 Visão Geral.....	16
2.3.2 Project Management Body of Knowledge.....	18
2.3.3 Individual Competence Baseline.....	24
2.4 Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos.....	26
2.4.1 Grupo de Processos de Iniciação.....	27
2.4.2 Grupo de Processos de Planeamento.....	28
2.4.3 Grupo de Processos de Execução.....	33
2.4.4 Grupo de Processos de Monitorização e Controlo.....	33
2.4.5 Grupo de Processos de Encerramento.....	34
2.5 A Gestão de Projetos Enquadrada no Setor de Engenharia e Construção.....	35
2.5.1 Fases do Ciclo de Vida dos Projetos.....	35

2.5.2	Áreas de Conhecimento.....	37
2.5.3	Importância e Vantagens da Adoção da Gestão de Projetos no Setor	39
2.6	Técnicas e Ferramentas Mais Utilizadas no Setor de Engenharia e Construção.....	41
2.6.1	Grupo de Processos de Iniciação	42
2.6.2	Grupo de Processos de Planeamento	42
2.6.3	Grupo de Processos de Execução	43
2.6.4	Grupo de Processos de Encerramento	43
2.7	A Importância da Standardização	44
2.8	Maturidade Organizacional em Gestão de Projetos.....	46
2.9	Iniciativas de Melhoria dos Processos de Gestão de Projetos.....	49
2.10	Barreiras Comuns à Implementação da Gestão de Projetos	54
2.11	Sumário da Revisão Bibliográfica	55
3.	Caso de estudo.....	57
3.1	Caracterização da Empresa Bysteel, S.A.....	57
3.2	Estrutura Organizacional	60
3.3	Ciclo de Vida dos Projetos Bysteel, S.A.	64
3.3.1	Mapeamento dos Processos Intradepartamentais.....	66
3.3.2	Fluxograma dos Processos Internos	71
3.4	A Gestão de Projetos na Bysteel, S.A.	75
4.	Iniciativas de Melhoria das Práticas em Gestão de Projetos na Bysteel, S.A.....	81
4.1	Plano de Iniciativas para a Melhoria das Práticas de Gestão de Projetos.....	81
4.2	Pessoas e Aprendizagem Organizacional	84
4.2.1	Impulsionar o Envolvimento dos Colaboradores no Processo de Integração	84
4.2.2	Definir as Competências e Funções da Equipa de Projeto.....	85
4.3	Processos, Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos.....	86
4.3.1	Integrar o Ciclo de Vida da Gestão de Projetos	86
4.3.2	Introduzir Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos	87
4.4	Sistema de Gestão Organizacional	102
4.4.1	Redefinir a Estrutura Organizacional dos Projetos.....	102
4.4.2	Inserir a Figura de Gestor de Projetos	103
4.4.3	Desenvolver um Guia de Apoio ao Gestor de Projetos.....	107
5.	Aplicação das ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos num Projeto Piloto.....	113
5.1	Descrição e Objetivos da Intervenção no Projeto Piloto.....	113
5.2	Resultados Obtidos.....	115

6. Conclusões e Trabalho Futuro	117
Referências Bibliográficas	121
Anexo I – Organograma da Bysteel, S.A.	125
Apêndice I – Fluxograma – Fase de Estudos e Propostas	127
Apêndice II – Fluxograma – Fase de Execução	129
Apêndice III – Base do Questionário – Gestão de Projetos na Bysteel,S.A.	131
Apêndice IV – Atas de Reunião	135
Apêndice V – Matriz das Responsabilidades	143
Apêndice VI – Folha de Rosto do Projeto	145
Apêndice VII – Termo de Abertura de Obra / Comunicação de Abertura de Obra.....	147
Apêndice VIII – Categorização da Tipologia do Projeto	149
Apêndice IX – Open Point List.....	151
Apêndice X – Registo de Stakeholders.....	153
Apêndice XI – Glossário de Registo de Stakeholders	155
Apêndice XII – Registo de Riscos	157
Apêndice XIII – Glossário de Gestão de Riscos	159
Apêndice XIV – Registo das Comunicações	161
Apêndice XV – Lições Aprendidas – Gestão de Projetos.....	163
Apêndice XVI – Lições Aprendidas – Projetos	165
Apêndice XVII – Templates: Listas de Dados	167
Apêndice XVIII – Addlestone: Categorização da Tipologia do Projeto	169
Apêndice XIX – Addlestone: WBS	171
Apêndice XX – Addlestone: Gestão de Riscos	173

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Espiral da Investigação-ação.....	5
Figura 2 - Definição de projeto	10
Figura 3 - Visão clássica do ciclo de vida de um projeto.....	12
Figura 4 - Relação entre projetos, programas e portefólios.....	13
Figura 5 - Evolução da gestão de projetos	16
Figura 6 - Grupo de processos de gestão de projetos.....	18
Figura 7 - Fronteiras do projeto	19
Figura 8 - Interação entre os grupos de processos.....	20
Figura 9 - Olho da competência da ICB.....	24
Figura 10 - Overview das competências	25
Figura 11 - Exemplo de project charter.....	28
Figura 12 - Exemplo de um gráfico Gantt	29
Figura 13 - Exemplo de uma matriz de responsabilidade	31
Figura 14 - Exemplo de uma WBS.....	33
Figura 15 - Fases de um projeto do setor de engenharia e construção	36
Figura 16 - Importância de uma definição clara no arranque do projeto	36
Figura 17 - Análise da produtividade de um indivíduo em relação as competências de GP	40
Figura 18 - Níveis de maturidade da gestão de projetos.....	46
Figura 19 - Fases de maturidade organizacional em gestão de projetos	47
Figura 20 - Dinâmica de rotinas: introdução e (re)criação de competências e artefactos	49
Figura 21 - Dimensões de gestão de projetos	50
Figura 22 - Contextualização da investigação sobre a implementação de iniciativas em GP	51
Figura 23 - Framework proposta para a incorporação das iniciativas-chave de gestão de projetos	51
Figura 24 - Matriz dos processos Bysteel, S.A.	59
Figura 25 - Ciclo de vida dos projetos Bysteel, S.A.....	64
Figura 26 - Ciclo de vida do desenvolvimento do produto.....	65
Figura 27 - Identificação dos processos nas fases do ciclo de vida do projeto	72
Figura 28 - Disposição funcional do fluxograma.....	72
Figura 29 - Numeração de atividades-chave	73
Figura 30 - Identificação de intervenientes numa atividade-chave.....	73
Figura 31 - Identificação de outros responsáveis num fluxo de processos funcional.....	74
Figura 32 - Identificação de pontos de controlo semanais.....	74
Figura 33 - Amostra do questionário	75

Figura 34 - Valor das práticas de gestão de projetos na organização	76
Figura 35 - Sugestões de potenciais ações, enquadradas na gestão de projetos, para melhoria do desempenho dos projetos.....	77
Figura 36 - Fatores mais agravantes na partilha e receção de informação.....	78
Figura 37 - Fatores compreendidos pelos colaboradores igualmente agravantes relativamente à gestão da informação	78
Figura 38 - Benefícios compreendidos pelos colaboradores na criação da estrutura de suporte aos projetos.....	79
Figura 39 - Iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos	82
Figura 40 – Plano de sequenciação das iniciativas de melhoria dos processos de GP no trabalho de investigação	83
Figura 41 - Integração do ciclo de vida de gestão de projetos	86
Figura 42 - CTProj: Exemplo da área de conhecimento gestão de tempo	90
Figura 43 - Exemplo do preenchimento do OPL.....	95
Figura 44 - Matriz de compromisso de stakeholders	96
Figura 45 - Exemplo do preenchimento da secção "Análise dos stakeholders"	96
Figura 46 - Estratégias de interação com os stakeholders.....	96
Figura 47 - Matriz de probabilidade e impacto dos riscos.....	98
Figura 48 - Exemplo do preenchimento da secção "Análise do risco".....	98
Figura 49 - Exemplo do preenchimento do campo "Resposta estratégica"	99
Figura 50 - Exemplo do preenchimento da secção "Controlo do estado do risco"	99
Figura 51 - Estrutura Organizacional adequada à adoção das práticas de gestão de projetos	102
Figura 52 - Inserção da figura de gestor de projetos no organograma da empresa	103
Figura 53 - Entrada da figura de gestor de projetos	104
Figura 54 - Quadro de interações num projeto	105
Figura 55 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Iniciação	108
Figura 56 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Planeamento inicial (gestão de stakeholders)	109
Figura 57 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Planeamento inicial	109
Figura 58 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Acompanhamento do projeto.....	110
Figura 59 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Encerramento do projeto	112
Figura 60 - Addlestone: Maquete 3D do projeto.....	113
Figura 61 - Addlestone: Construção do edifício	114

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Alinhamento dos objetivos de investigação aos métodos de investigação	5
Tabela 2 - Organização dos guias de referência de gestão de projetos	17
Tabela 3 - Mapeamento dos grupos de processos de GP e áreas de conhecimento.....	23
Tabela 4 - Overview dos elementos das competências.....	25
Tabela 5 - Práticas de gestão de projetos mais úteis.....	26
Tabela 6 - Ferramentas e técnicas agrupadas por grupos de processos de GP.....	27
Tabela 7 - Mapeamento dos grupos de processos de GP e áreas de conhecimento – Extensão do Setor de Construção.....	38
Tabela 8 - Ferramentas e técnicas mais utilizadas no setor E&C.....	41
Tabela 9 - Ferramentas e técnicas mais utilizadas no setor E&C agrupadas por grupos de processos de GP	42
Tabela 10 - Exemplos de boas práticas em fatores de standardização de gestão de projetos	45
Tabela 11 - Iniciativas-chave de gestão de projetos.....	52
Tabela 12 - Fatores-chave e temas a melhorar na incorporação de gestão de projetos	53
Tabela 13 - Mapeamento da atividade departamental aos processos da empresa	66
Tabela 14 - Relação entre ferramentas e técnicas de GP introduzidas com os grupos de processos de GP	88
Tabela 15 - CTProj - Gestão do Âmbito.....	91
Tabela 16 - CTProj - Gestão do Tempo	91
Tabela 17 - CTProj - Gestão do Custo.....	91
Tabela 18 - CTProj - Gestão da Qualidade	92
Tabela 19 - CTProj - Gestão dos Recursos Humanos	92
Tabela 20 - CTProj - Gestão dos Stakeholders Externos	92
Tabela 21 - CTProj - Gestão dos Riscos	93
Tabela 22 - CTProj - Gestão das Aquisições.....	93
Tabela 23 - CTProj - Gestão da Integração.....	93
Tabela 24 - Overview das Competências do Gestor de Projetos.....	106
Tabela 25 - Mapeamento dos grupos de processos de GP com as áreas de conhecimento	107
Tabela 26 - Addlestone: Análise de stakeholders	116

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

APM – Association of Project Management
BoK – Body of Knowledge
BPE – Bom Para Execução
CA – Centro de Armação
CQ – Controlo de Qualidade
CS – Centro de Soldadura
CTC – Centro de Transformação de Chapa
CTP – Centro de Transformação de Perfis
CTProj – Categorização da Tipologia dos Projetos
DR – Demonstração de Resultados
DST – Domingos da Silva Teixeira
E&C – Engenharia e Construção
GP – Gestão de Projetos
ICB – IPMA Competence Baseline
IPMA – International Project Management Association
ISO – International Standards Organization
OPL – Open Point List
OPM – Organizational Project Management
PC – Pedido de Compra
PERT – Program Evaluation and Review Technique
PF – Plano de Fabrico
PIE – Plano de Inspeção e Ensaios
PMBok – Project Management Body of Knowledge
PMI – Project Management Institute
PMM – Planos de Monitorização e Medição
PMMM – Project Management Maturity Model
PTRE – Plano de Trabalhos de Risco Especial
TIR – Taxa Interna de Rentabilidade
TSH – Técnico de Segurança e Higiene
WBS – Work Breakdown Structure
W+ – Trabalhos a mais
W - – Trabalhos a menos

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo é dedicado à exposição do tema de investigação, referindo o enquadramento para a realização deste trabalho de investigação, a caracterização da empresa em estudo e os objetivos e motivação da investigação. É ainda descrita a metodologia de investigação adotada e a estrutura da dissertação.

1.1 Enquadramento

Nos dias de hoje, é notório o relevo que a Gestão de Projetos (GP) tem tido em todos os tipos de meios organizacionais e indústrias. Foi reconhecido que a GP é um fio condutor para definir com precisão as metas e objetivos de curto e longo prazo, projetar estratégias para os alcançar e assim adquirir uma maior taxa de sucesso dos projetos nas organizações e um melhor posicionamento no mercado. Para uma organização orientada a projetos, um admirável histórico de entregas bem-sucedidas de projetos, desenvolve a confiança dos clientes para futuras parcerias.

Para Kerzner (2009) a gestão de projetos consiste no planeamento, organização, direção e controlo dos recursos de uma empresa, com um relativamente curto prazo estabelecido, com o intuito de cumprir objetivos específicos. Segundo o Project Management Institute (PMI), a gestão de projetos é a aplicação de conhecimentos, capacidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto de forma a satisfazer os seus requisitos (PMI, 2013).

De acordo com Jalal e Koosha (2015), a aplicação de conhecimentos da gestão de projetos orientada a organizações regidas por projetos é inevitável para a otimização dos recursos e aumento da produtividade. Hobbs *et al.* (2008) enfatizam que o propósito da gestão de projetos organizacional transcende a simples entrega de um projeto num tempo e orçamento limitado e com requisitos de qualidade, havendo um propósito maior, o de gerar valor para a empresa. No estudo realizado por Besner e Hobbs (2013) são identificadas limitações nas abordagens recomendadas nos *standards* de gestão de projetos, concluindo que, apesar de existir um guião das melhores práticas, estas têm de ser adaptadas ao contexto em que são empregues com o intuito de se conseguir uma rápida e eficaz resposta ao cliente, cumprindo os requisitos pré-estabelecidos.

Segundo Pinto e Slevin (1988), a gestão de projetos nas organizações tem sucesso se forem cumpridos os requisitos em termos de tempo, custo, âmbito e satisfação do cliente. Os autores propõem um modelo de dez fatores a ter em conta na implementação da gestão de projetos, entre os quais: comunicação, missão do projeto, suporte da gestão de topo, planeamento do projeto, consulta ao cliente, processo de recrutamento, seleção e formação, tarefas técnicas, aceitação por parte do cliente, monitorização e resolução de problemas.

O setor da construção interpreta um papel essencial na economia portuguesa (Ribeiro *et al.*, 2013). Com os passos gigantes da globalização, urbanização e tecnologia, os projetos de construção tornaram-se radicalmente mais complexos surgindo assim a necessidade de integrar a gestão de projetos no setor de engenharia e construção (E&C).

Em empresas de grande dimensão orientadas a múltiplos projetos torna-se necessário estruturar o trabalho de forma clara e correta para ser mais fácil a obtenção de melhorias (Andersen e Vaagaasar, 2009). Um estudo realizado por Rocha *et al.* (2015) revelou que as empresas de construção em Portugal continuam a gerir empiricamente os seus projetos sem considerar as melhores práticas e *standards* da gestão de projetos.

É sabido que a gestão de projetos consiste no uso de processos dinâmicos de otimização de recursos e métodos baseados num sistema integrado de ações, desenhado para atingir um objetivo específico.

O setor da construção apresenta um conjunto de características particulares, relacionado ao diversificado processo de produção e projetos, que tornam a implementação de processos integrados de gestão de projetos mais difícil (Ribeiro *et al.*, 2013).

Este enquadramento serve como justificativa do trabalho de investigação que se focou na análise de um caso de estudo no setor de Engenharia e Construção, na indústria da metalomecânica, com um baixo nível de maturidade organizacional em gestão de projetos, da empresa descrita de seguida, a Bysteel, S.A..

1.2 A empresa Bysteel, S.A.

A Bysteel, S.A. pertence ao grupo Domingos da Silva Teixeira (DST) e a sua sede e unidade industrial localiza-se em Braga. Para além deste escritório, a empresa possui outros escritórios no Reino Unido, França e Angola e também opera na América do Sul, o que permite atuar de forma global. Inserida no setor de engenharia e construção, esta empresa é especializada na conceção, produção e montagem de estruturas metálicas que usam o aço como matéria-prima.

Os serviços prestados por esta empresa remetem essencialmente para a fabricação e montagem de estruturas em aço de médio a grande porte e a aplicação de todo o tipo de revestimentos em edifícios de estrutura metálica ou de betão armado. Para além do serviço de produção industrial, os seus colaboradores fazem a conceção dos projetos assim como o estudo das soluções alternativas para uma maior viabilidade dos projetos.

Em 2016, a Bysteel, S.A. entrou no negócio das fachadas de edifícios, com uma marca que surgiu para dar resposta ao grande desenvolvimento da arquitetura neste domínio, reforçando a oferta da empresa-mãe. Com a criação desta nova empresa na área de revestimentos e fachadas, houve uma ampliação do negócio em França, no Reino Unido e em Angola.

Caracterizada por ser inovadora, a empresa foi reconhecida como uma das 22 empresas portuguesas que inspiram crescimento e dinamismo empresarial na Europa. A distinção foi outorgada pela *London Stock Exchange Group* que a incluiu nas “*1000 Companies to Inspire Europe 2016*”, pelo facto de a empresa ser responsável pelo crescimento de 66% na criação de emprego nos últimos dois anos.

Atualmente, os projetos da Bysteel, S.A. destacam-se por serem obras internacionais de grande impacto e notoriedade. Em termos de estrutura metálica, a empresa construiu a torre *Trinity* em *La Défense*, o maior núcleo financeiro da cidade de Paris e integrou a requalificação do centro histórico de *Addlestone*, cujo centro histórico constitui uma das principais estruturas do projeto *Addlestone Town Centre Development*. No que concerne ao negócio das fachadas, a empresa dá relevância à empreitada do Hipódromo de *Longchamp* em Paris e à empreitada de um novo edifício, *The Gateway Building*, a primeira obra de fachadas da Bysteel UK.

1.3 Objetivos e Motivação para o Estudo

O foco desta dissertação de mestrado cinge-se à apresentação de iniciativas-chave de gestão de projetos numa empresa enquadrada no setor de Engenharia e Construção, nomeadamente na área metalomecânica.

A proposta desenvolvida neste trabalho de investigação tem o desígnio de demonstrar que apenas os conhecimentos técnicos fundamentais de engenharia não são suficientes para a correta gestão de projetos, sendo a GP uma oportunidade para melhoria contínua dos projetos do portefólio da organização.

Assim, inerente à elaboração desta dissertação, a **questão de investigação** é a seguinte:

"Quais as iniciativas de melhoria de gestão de projetos mais adequadas, numa empresa do setor de engenharia e construção, com baixo nível de maturidade organizacional em gestão de projetos?"

Para dar resposta à questão de investigação, foram definidos os seguintes objetivos:

- **Objetivo 1:** Identificação dos problemas sentidos relativamente à gestão de projetos na Bysteel, S.A.;
- **Objetivo 2:** Identificação e desenvolvimento das iniciativas de melhoria de gestão de projetos que mitiguem as dificuldades e respondam às necessidades dos projetos da empresa;
- **Objetivo 3:** Verificação da adaptabilidade da implementação das técnicas e ferramentas de gestão de projetos num projeto piloto, para posteriormente serem transpostas para os demais projetos semelhantes existentes no portefólio de projetos da empresa.

O plano de trabalho é caracterizado por quatro fases: a fase exploratória, a fase de conceção, fase de desenvolvimento e a fase de validação.

A **fase exploratória** é marcada pelo levantamento dos processos de gestão da empresa, resultante no documento que se encontra no **Apêndice I e II**. Nesta fase foi também feita a identificação dos problemas e necessidades dos colaboradores ao nível da gestão de projetos através do *survey* (Objetivo1). Esta pesquisa permitiu, juntamente com a revisão de literatura, planear e estruturar o trabalho de investigação. Esta fase decorreu de setembro até outubro de 2016 (ver capítulo 3).

Após a fase de contextualização e análise da realidade empresarial, a investigadora procedeu ao planeamento integrado do plano de intervenção para obter as respostas à pergunta de investigação (Objetivo 2). Desta forma, a **fase de conceção** abrange a conceção das iniciativas-chave a desenvolver, por uma empresa de engenharia e construção com um nível baixo de maturidade, e a definição do processo integrado de gestão de projetos (ver subcapítulo 4.1).

A **fase de desenvolvimento** incluiu o desenvolvimento de todo o trabalho para a elaboração da proposta final. Desde a criação e aplicação de *templates* de suporte aos projetos até ao desenvolvimento do guia de apoio ao gestor de projetos (Objetivo 2). Esta fase decorreu de novembro de 2016 até maio de 2017 (ver subcapítulos 4.2, 4.3, 4.4).

A **fase de validação**, etapa obrigatória para verificar os resultados das ações no contexto organizacional da pesquisa e das suas consequências a curto médio prazo, é caracterizada por representar o ciclo final do trabalho de investigação (Objetivo 3). Esta fase incluiu a validação da proposta de iniciativas e a elaboração das conclusões e lições aprendidas face aos objetivos delineados (ver capítulo 5).

1.4 Metodologia de Investigação

Toda a investigação deve ser apoiada por metodologias e métodos de investigação que validem os procedimentos e resultados da mesma. Estes permitem obter novos conhecimentos para descrever, explicar, verificar factos ou fenómenos para responder às questões de investigação (Almeida, 2017).

A abordagem usada nesta investigação foi uma abordagem dedutiva pois é apoiada em teorias já desenvolvidas, com variada literatura associada. A revisão de literatura permite à investigadora identificar teorias e ideias que poderão ser testadas no ambiente de investigação.

A presente investigação consistiu num estudo exploratório, no sentido de identificar quais são os problemas. Segundo Saunders *et al.* (2009) um estudo exploratório pretende descobrir a natureza e ocorrência dos problemas, questionando o entendimento e conhecimento já existente. Este estudo pode ser realizado através de revisão bibliográfica, entrevistas a especialistas no tema, através de grupos de foco, análise documental e observação.

Estratégia de Investigação

A estratégia adotada para uma investigação depende dos objetivos da investigação, conhecimento existente, recursos disponíveis e tempo de forma a dar resposta à pergunta de investigação. Existem sete estratégias de investigação (Saunders *et al.*, 2009):

- Experimentação;
- Sondagem;
- Estudo de caso;
- Investigação-ação;
- Teoria fundamentada;
- Etnografia;
- Investigação documental.

Para esta investigação foi usada a estratégia de **Investigação-ação**. A investigação-ação consiste numa estratégia mais vocacionada para a resolução de problemas organizacionais, como as mudanças dentro de uma organização, por exemplo, que envolve não só o investigador mas também profissionais/trabalhadores da organização (Saunders *et al.*, 2009).

Esta estratégia de investigação encontra-se inserida no âmbito desta dissertação pois apresenta a particularidade de, num processo sistemático e cíclico, transpor a teoria para a prática. Esta representação por ciclos traduz-se assim numa investigação gerida por objetivos em que a natureza iterativa da investigação se cinge ao processo de diagnóstico, planeamento, tomada de medidas e avaliação (*Figura 1*). É também caracterizada por ser uma metodologia versátil que pode ser usada em variados contextos organizacionais (Bryman, 2012).

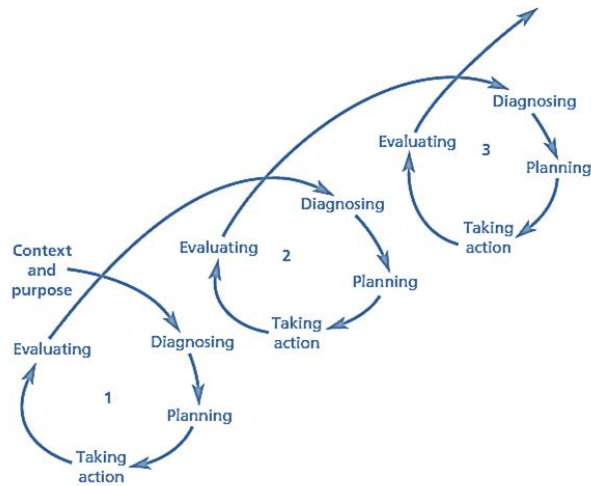


Figura 1 - Espiral da Investigação-ação
(Saunders et al., 2009)

Apoiada por diálogos individuais reflexivos entre o investigador e os profissionais da organização, esta metodologia reconhece o valor do papel e contribuições dos colaboradores das organizações para examinar a melhor abordagem a tomar ao longo do processo de investigação (Saunders et al., 2009).

Métodos de Investigação

Os métodos de investigação são o veículo que dá resposta aos objetivos de investigação, traduzindo-se nas operações que permitem a recolha e tratamento da informação. Na *Tabela 1* estão associados os métodos de investigação utilizados, consoante os objetivos do trabalho de investigação definido.

Tabela 1 - Alinhamento dos objetivos de investigação aos métodos de investigação

Objetivos de Investigação	Métodos de Investigação
Identificação dos problemas sentidos relativamente à gestão de projetos na Bysteel, S.A.	<i>Survey</i> Recolha e análise documental Observação Entrevistas semiestruturadas
Identificação e desenvolvimento das iniciativas de melhoria de gestão de projetos que mitiguem as dificuldades e respondam às necessidades dos projetos da empresa	<i>Focus group</i>
Verificação da adaptabilidade da implementação das técnicas e ferramentas de gestão de projetos num projeto piloto	Projeto-piloto <i>Focus group</i>

Survey

Numa fase exploratória, focada no levantamento dos problemas e necessidades da empresa, foi também aplicado um questionário, através da plataforma *Google Forms*, para perceber qual o posicionamento dos colaboradores face à gestão de projetos na empresa. Focou-se nos pontos que poderiam ser melhorados no sentido de atender a necessidades, mitigar problemas e otimizar os processos internos de toda a organização (ver **Apêndice III**).

Este método de investigação foi escolhido por permitir recolher informações de um elevado número de colaboradores mais celeremente, e por apresentar uma maior facilidade de análise e sistematização dos resultados fornecidos.

Recolha e Análise Documental

Este método foi usado para fazer o levantamento dos processos internos da empresa, de forma mais eficaz e eficiente. O acesso à rede local DST, foi limitado a pastas públicas, não violando qualquer acesso a informação confidencial.

A investigação documental consistiu na recolha e análise de documentos fornecidos pela empresa, como o organograma da empresa, informação dos projetos, instruções de trabalhos das atividades de cada departamento, modelo de gestão da empresa, etc.

Observação

A observação faz uso dos sentidos para a apreensão de determinados aspetos da realidade. Consiste em ver, ouvir e examinar os fenómenos que se pretendem investigar, sendo que, a partir da observação, é possível formular uma hipótese explicativa da causa do fenómeno (Gerhardt e Silveira, 2009).

A observação desempenha um papel importante no contexto da descoberta, impondo que o investigador tenha um contacto mais próximo com o objeto de estudo. Através da observação sistemática, análise e interpretação do comportamento, foi possível fazer uma melhor aproximação ao contexto empresarial.

Entrevistas semiestruturadas

Numa fase inicial foi necessário conhecer o funcionamento interno da empresa como a dinâmica dos processos da empresa, as atividades-chave, os fluxos de informação e comunicação interdepartamental e os *deliverables* resultantes. Estas entrevistas não foram gravadas para que os entrevistados expusessem a opinião sem constrangimentos. As entrevistas semiestruturadas apresentam a vantagem de o entrevistador se poder desviar da trajetória definida no guião da entrevista, sempre que necessário (Saunders et al., 2009).

Focus Group

As entrevistas também podem ser realizadas em grupo, onde o investigador faz perguntas a um grupo de participantes. Há várias razões que sustentam que esta técnica de *focus group* seja uma técnica de avaliação e validação apropriada para projetos de investigação. Algumas dessas vantagens são (Stewart et al., 2007):

- Maior flexibilidade na troca de informação, sendo esta na forma qualitativa e quantitativa. Os grupos de foco permitem um formato aberto e são suficientemente flexíveis o suficiente para lidar com uma ampla gama de tópicos;
- Interação direta com os respondentes: o investigador é colocado em contacto direto com especialistas do domínio;
- Com base nos comentários dos colaboradores podem surgir ideias ou opiniões que normalmente não são descobertas em entrevistas individuais.

A técnica *focus group* é particularmente útil como um método exploratório quando o conhecimento sobre o que está a ser investigado é escasso. Todavia, poderá também ser utilizada como um método confirmatório para testar hipóteses (Stewart et al., 2007).

Existem dois tipos de *focus group* o estruturado e o não estruturado (Fontana e Frey, 2006). O estruturado consiste numa reunião guiada por tópicos, em que o investigador já tem noção de quais são os problemas, não deixando o grupo desviar-se desse assunto. O não estruturado consiste na discussão em grupo onde os conteúdos são tratados de forma mais livre, em que a opinião dos participantes é

dada de forma isolada e são discutidos à posteriori numa reunião em grupo. Para este trabalho de investigação optou-se por *unstructured focus group*.

Este método de investigação é suportado pelas seguintes fases (Kitzinger, 1995):

- A fase de formulação do problema de investigação consiste em definir os objetivos da investigação, se é um estudo exploratório ou confirmatório.
- A identificação dos participantes consiste na seleção dos colaboradores que de facto irão contribuir para a resolução das questões do investigador. É nesta fase que irá ser identificado o número de entrevistas *focus group* e o número de participantes, consoante as suas especialidades/domínios de matéria.
- Na fase posterior segue-se a identificação do moderador. Este deve ser dotado de competências que permitam encaminhar a reunião.
- O desenvolvimento de um plano de discussão irá fundamentar a reunião de forma a alinhar a discussão aos objetivos delineados no trabalho de investigação.
- Após essa fase são convidados os participantes para depois ser conduzida a reunião. A reunião deve ser conduzida de uma forma estimulante para todos os colaboradores e o moderador, onde o espírito crítico para a resolução de problemas predomine.
- Numa última instância, os resultados foram organizados e estruturados para servir de suporte ao desenvolvimento da investigação.

1.5 Estrutura da dissertação

O presente documento está organizado da seguinte forma.

O segundo capítulo apresenta os conteúdos-chave que suportam o trabalho de investigação. Em primeiro lugar, e visto que este estudo parte da introdução de iniciativas-chave de gestão de projetos para o aumento da maturidade em gestão de projetos, foi indispensável fazer uma breve introdução da definição de projetos, programas, portefólios, gestor de projetos e Project Management Office (PMO). De seguida, foram abordados temas sobre os Standards e Metodologias em Gestão de Projetos e as Ferramentas e Técnicas da Gestão de Projetos, e posteriormente, o tema da Gestão de Projetos, orientada ao Setor de Engenharia e Construção. Este capítulo de revisão bibliográfica contém ainda o tema da Importância da *Standardização* da Gestão de Projetos nas organizações, a Maturidade Organizacional, as Iniciativas-chave para a Implementação de Processos de GP e a temática das barreiras que dificultam a sua adoção e, por último a apresentação das conclusões retiradas da revisão da literatura efetuada.

O terceiro capítulo faz um enquadramento da realidade da empresa, permitindo à investigadora delimitar o problema de investigação e delinear um plano de ação.

O quarto capítulo contém a apresentação das iniciativas-chave de melhorias das práticas de GP retiradas da revisão bibliográfica adequadas ao contexto organizacional do caso em estudo. Este capítulo foi dividido por dimensão de atuação das iniciativas-chave, havendo uma descrição detalhada do modo como a investigadora chegou à proposta.

O quinto capítulo descreve a intervenção efetuada no projeto-piloto com o intuito de validação da proposta de iniciativas, apresentando a descrição do projeto e os resultados obtidos da intervenção das iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos na empreitada.

O último capítulo apresenta as conclusões do trabalho de investigação, indicando as contribuições do projeto de investigação, limitações do trabalho e sugestões de trabalho futuro.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta a base teórica que sustenta este estudo. Com base em literatura publicada, serão também apresentados conceitos fundamentais da área de gestão de projetos, nomeadamente sobre a origem e evolução da gestão de projetos, a utilização de *standards* e metodologias para o exercício da gestão de projetos e as ferramentas e técnicas mais utilizadas. Neste capítulo será também feito um enquadramento sobre a gestão de projetos no setor de engenharia e construção, abordando as técnicas e ferramentas mais utilizadas no setor. Posteriormente, é explorado o tema da importância da *standardização* da gestão de projetos nas organizações, a maturidade organizacional, as iniciativas-chave para a implementação de processos de gestão de projetos e quais as barreiras que dificultam a sua adoção e, por último, é apresentado um sumário da revisão da literatura.

2.1 Conceitos Gerais

A gestão de projetos é abordada por vários autores, de diferentes perspetivas, com algumas variações em termos de conceitos. Nesta secção serão apresentados os conceitos introdutórios de suporte à gestão de projetos que fornecem a base teórica e incorporam o trabalho de investigação desenvolvido.

2.1.1 Projeto

Um projeto pode ser considerado como uma atividade temporária e finita a fim de se obter um determinado resultado, como um produto ou um serviço, realizado com recursos limitados. Os projetos são usualmente assim denominados por apresentarem um investimento de recursos, com uma preocupação pelo futuro, sempre com o intuito de atingir determinado resultado. Inúmeras definições de projeto foram descritas por diversos autores, *standards* e livros. Algumas definições encontram-se descritas de seguida:

- Um projeto é uma realização, com constrangimentos de custos e prazos, caracterizada por um conjunto definido de entregáveis (o âmbito que cumpre os objetivos do projeto), com base em normas e requisitos de qualidade (IPMA, 2015).
- Um projeto é único, de esforço transiente, regido para atingir objetivos planeados que podem ser definidos em termos de outputs, resultados ou benefícios (APM, 2012).
- Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos. O seu término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir (PMI, 2013).
- Projeto é um conjunto único de processos consistindo em atividades coordenadas e controladas com datas de início e de fim, desenvolvidas para alcançar um objetivo (Zandhuis e Stellingwerf, 2012).
- Projeto é uma organização designada para cumprimento de um objetivo, criada com esse objetivo e dissolvida após a sua conclusão (Roldão, 2013).

Posto isto, um projeto assume determinadas características, entre as quais (Miguel, 2013; Roldão, 2013):

Sequência de atividades – Um projeto compreende um conjunto de atividades que devem ser realizadas numa determinada sequência. Esta sequenciação é baseada em requisitos técnicos, não em prerrogativas de gestão.

Atividades únicas – As circunstâncias de um determinado projeto nunca aconteceram antes e não sucederão mais. Cada vez que as atividades de um projeto se repetem, há sempre algo de diferente que as torna únicas.

Atividades interligadas – A interligação implica a existência de relações lógicas ou técnicas entre atividades. Existe uma ordem para a sequência de realização das atividades que constituem um projeto.

Complexidade – O facto de poder ser constituído por grupos de tarefas e de recursos independentes, faz com que se vá tornando mais complexo. A complexidade também está associada à dimensão do projeto, fatores de novidade, dificuldades e evolução do ambiente.

Único – Os requisitos tornam-se diferentes de projeto para projeto, o que faz com que determinado projeto seja único, ou pouco frequente, no caso de haver requisitos idênticos.

Finito – Todos projetos têm uma data de conclusão, imposta internamente ou externamente pelo cliente. O seu término é marcado aquando do alcance de todos os objetivos ou na perceção que não é possível concluir o projeto (projeto cancelado).

Elevado Risco – Dado o facto de não haver projetos repetidos, faz com que seja sempre construído desde o início, o que aumenta o grau de incerteza e de risco.

Restrições – Um projeto tem sempre restrições a nível de tempo, de custo, e de recursos humanos, técnicos e materiais, que variam consoante o tipo de projeto.

Multidisciplinaridade – Os esforços realizados em diferentes áreas ou organizações requer integração, e muitas aptidões requerem uma coordenação específica.

Em suma, um projeto é caracterizado como algo único, incerto, temporário e simples ou complexo, consoante os requisitos do projeto. O objetivo do projeto prende-se na obtenção de um resultado que traga valor para a organização num determinado período de tempo com os recursos disponíveis, como ilustrado na Figura 2.

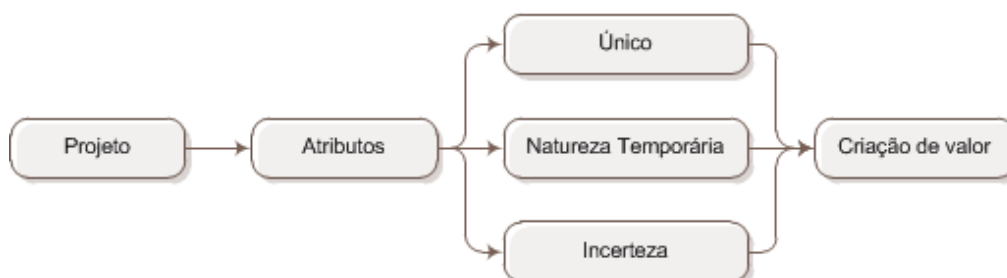


Figura 2 - Definição de projeto
Adaptado de PMAJ (2005)

2.1.2 Gestão de Projetos

A gestão de projetos deriva da definição de projeto, indicando uma forma de controlo sobre o processo de mudança, desempenhando assim um papel fundamental no planeamento e organização dos recursos para atingir o objetivo delineado. Este conceito também é definido por vários autores, *standards* e livros, nos quais:

- A gestão de projetos consiste no planeamento, organização, direção e controlo dos recursos de uma empresa, com um relativamente curto prazo estabelecido, com o intuito de cumprir objetivos específicos (Kerzner, 2009).
- A gestão de projetos é a aplicação de processos, métodos, conhecimento, competências e experiência para atingir os objetivos do projeto (APM, 2012).
- A gestão de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para projetar atividades que atendem aos requisitos do projeto. Esta aplicação do conhecimento requer a gestão eficaz de processos apropriados (PMI, 2013).
- A gestão de projetos é o processo de planeamento, execução e controlo de um projeto, desde o seu início até à sua conclusão, com vista à consecução de um objetivo final num certo prazo, com um certo custo e qualidade, através da mobilização de recursos técnicos e humanos (Roldão, 2013).
- A gestão de projetos é a arte e ciência de planear, desenhar e gerir trabalho através das fases do ciclo de vida do projeto (Abbasi e Al-Mharmah, 2000).

A gestão de projetos comporta o planeamento, monitorização e controlo de todos os aspetos envolventes no projeto, de forma a alcançar os objetivos estabelecidos. Para isso é necessário identificar os requisitos e objetivos, fazer um estudo das necessidades e preocupações dos interessados no projeto, executar e manter uma comunicação ativa e eficaz, gerir as partes interessadas de forma a manter o cumprimento dos objetivos de cada uma delas. É necessário fazer um balanço entre as diferentes restrições de um projeto, nomeadamente em termos do âmbito, da qualidade, do tempo, dos custos, dos recursos e dos riscos, tendo por vista a satisfação das diferentes necessidades e expectativas dos *stakeholders*.

Todas estas restrições de um projeto podem ser alteradas, e ter maior ou menor ênfase, de acordo com as características e contexto do mesmo.

Visão Clássica do Ciclo de Vida de um Projeto

Para a melhor aplicação das práticas de gestão de projetos, foi criada uma divisão do ciclo de vida dos projetos por fases. Os gestores reconhecem que este conceito é uma ferramenta valiosa para a organização dos requisitos e recursos por cada fase de modo a conseguir alcançar os objetivos de uma forma mais segura e eficaz.

A visão clássica do ciclo de vida dos projetos defende que essa divisão é feita por quatro fases, como ilustrado na Figura 3. Esta visão clássica surgiu da discordância na definição dos ciclos de vida dos projetos nas diferentes indústrias, dada a natureza complexa e diversa desses mesmos projetos.

A **fase de conceção** inclui a avaliação preliminar de uma ideia, constituindo a definição de sucesso e insucesso da conclusão do projeto. Cabe ao gestor de projetos estabelecer uma definição clara do projeto, fixar os objetivos finais do projeto aos objetivos estratégicos da organização, gerar estratégias alternativas e traçar linhas de ação.

A **fase de desenvolvimento** ou planeamento consiste no refinamento dos elementos analisados para estabelecer parâmetros realísticos em termos de prazo, custo e desempenho/qualidade.

A **fase de implementação** inclui a execução e controlo permanente, comparando o planeamento ao *status* atual do projeto, fazendo uma análise dos desvios para criar um sistema de apoio e padronização do processo de tomada de decisão ao longo do projeto.

A fase de **conclusão** tem como finalidade avaliar todos os esforços do sistema e encerrar o projeto.

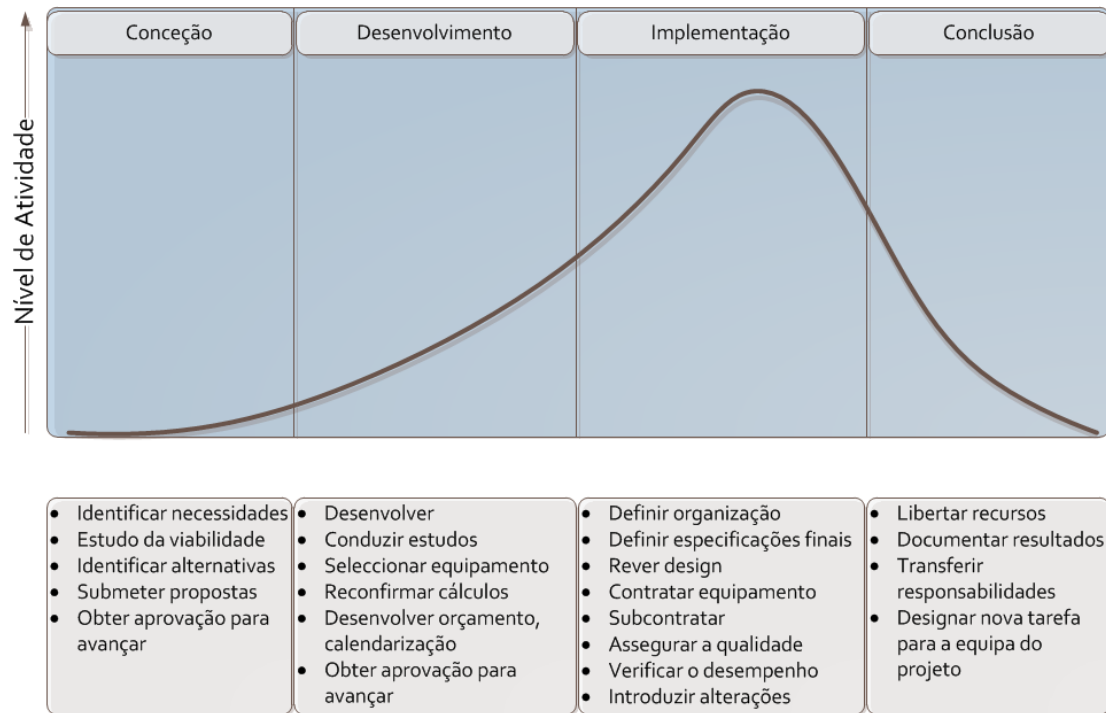


Figura 3 - Visão clássica do ciclo de vida de um projeto
Adaptação de Roldão (2013)

2.1.3 Gestão de Programas

Um programa consiste num conjunto de vários projetos, inter-relacionados e geridos de uma forma coordenada com o intuito de obter o máximo de benefícios e um maior controle dos mesmos, ao invés do que aconteceria se fossem geridos individualmente.

- Um programa é um conjunto de projetos e alterações organizacionais relacionados e assumidos para atingir um objetivo estratégico (IPMA, 2015).
- Um programa é um grupo de projetos relacionados, geridos de uma forma coordenada de forma a obter benefícios e controlo que não é conseguido através da sua gestão individual (PMI, 2013).

A gestão de programas consiste na gestão coordenada de vários projetos de forma a melhor se alcançarem os objetivos. Desencadeiam-se assim outras definições para a gestão de programas:

- A gestão de programas inicia um conjunto de projetos para disponibilizar os produtos/resultados necessários para o objetivo estratégico e define as mudanças organizacionais necessárias para facilitar a mudança estratégica (IPMA, 2015).
- A gestão de programas é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas a um programa a fim de atender aos seus requisitos e obter benefícios e controlo não disponíveis ao gerir projetos individualmente (PMI, 2013).

2.1.4 Gestão de Portefólios

Um portefólio inclui um grupo de programas e projetos individuais que são implementados para alcançar um objetivo estratégico de negócio específico.

- Um portefólio é um conjunto de projetos e/ou programas, que não estão necessariamente relacionados, são analisados em conjunto, para efeitos de controlo, coordenação e otimização (IPMA, 2015).

A sua gestão diz respeito à gestão centralizada de um ou mais projetos e/ou programas para atingir os objetivos estratégicos. Várias definições foram identificadas, entre as quais:

- A gestão de portefólio preocupa-se com a coordenação de projetos e programas de uma organização para otimizar os resultados, balancear o perfil de risco do portefólio, gerir o alinhamento dos projetos com a estratégia organizacional e as entregas dentro dos constrangimentos (IPMA, 2015).
- A gestão de portefólio visa justificar, selecionar e priorizar os programas/projetos que realmente ajudam a alcançar os objetivos estratégicos (PMI, 2013).
- A gestão de portefólio é a seleção, priorização e controlo dos projetos e programas de uma organização de acordo com seus objetivos estratégicos e capacidade de entregá-los. O objetivo é equilibrar as iniciativas de mudança e as práticas de negócio enquanto transversalmente é otimizado o retorno sobre o investimento (APM, 2012).

A gestão do portefólio numa organização otimiza o conjunto de projetos, em função dos recursos disponíveis que esta dispõe. Com este alto nível de gestão é possível realizar a análise das prioridades dos diferentes projetos e programas, em função dos objetivos estratégicos e retorno do investimento. Na Figura 4 é possível verificar a relação entre estes três conceitos: portefólio, programa e projeto.

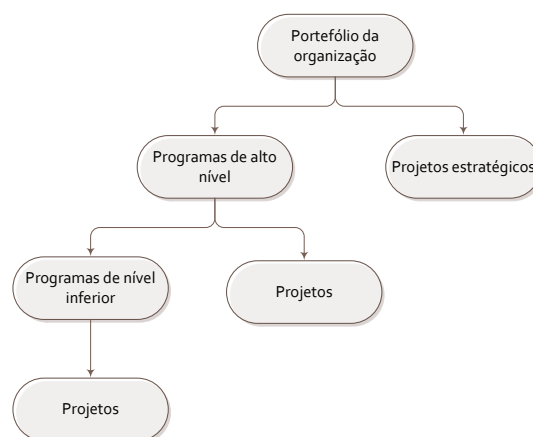


Figura 4 - Relação entre projetos, programas e portefólios
Adaptado de Miguel (2013)

2.1.5 Gestor de Projetos

O gestor de projetos é a pessoa responsável por liderar um projeto desde o início até ao fecho, coordenando e integrando atividades ao longo de linhas funcionais múltiplas. Esta ocupação profissional inclui o planeamento, execução e gestão das pessoas, recursos e âmbito do projeto. Os gestores de projeto devem ter a disciplina de criar objetivos claros e atingíveis de forma a poder monitorizar projetos para uma conclusão bem-sucedida.

A competência profissional da gestão de projetos é conseguida a partir da combinação de conhecimentos adquiridos durante a aprendizagem e as competências adquiridas desenvolvidas após a aplicação desse conhecimento. As principais características de um gestor de projetos remetem para a liderança, comunicação, negociação e resolução de problemas.

Em suma, o gestor de projetos é designado para concluir com sucesso a realização de várias tarefas cruciais ao projeto, entre as quais se destacam (Miguel, 2013):

- Desenvolver o plano do projeto e todas as respetivas componentes;
- Manter o projeto dentro dos limites fixados no plano, em termos de prazos, custos e qualidade;
- Identificar, avaliar e responder a riscos, ao longo do ciclo de vida do projeto;
- Fornecer informações sobre o desempenho do projeto, de um modo preciso e oportuno.

2.1.6 Project Management Office

O Project Management Office (PMO) é uma estrutura de suporte à gestão de projetos centralizado na gestão dos projetos da organização. O PMO é normalmente um departamento com autoridade para fornecer políticas, metodologias e modelos para manter as boas práticas da gestão de projetos no seio organizacional.

Esta estrutura tem assim as responsabilidades de fornecer recursos, monitorizar o processo organizacional, centralizar a comunicação de todos os projetos, ser parte integrante do sistema de controlo de alterações e ser ajudante na priorização de projetos. Algumas das definições disponíveis nos *vários standards* são:

- Project Management Office é uma estrutura organizacional que padroniza os processos de governança relacionados a projetos, facilitando o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas. As responsabilidades de um PMO podem variar, desde o fornecimento de funções de apoio à gestão de projetos até à responsabilidade real pela gestão direta de um ou mais projetos (PMI, 2013).
- O Project Management Office é um componente de uma organização cujo papel é tipicamente garantir suporte, definir normas e linhas mestras para os gestores de diferentes projetos e programas, recolher dados de gestão dos diferentes projetos, consolidar esses dados e relatá-los a um corpo de gestão. Assegura que os projetos estão alinhados com a visão e estratégia organizacionais, o que é normalmente executado através da gestão de casos de negócio (IPMA, 2015).

A implementação de um PMO nas organizações dependerá da maturidade organizacional em gestão de projetos. O sucesso da sua implementação depende de vários fatores, entre os quais:

- Como o PMO afetarà a organização, o gestor de projetos e a equipa;
- A implementação da estrutura de suporte é um procedimento que será adaptado consoante a atividade da organização e o seu contexto de modo a servir as suas necessidades.

O exercício da atividade do gestor de projetos depende da clara definição da estrutura de suporte para este exercer as suas funções e responder a questões que englobam aspetos financeiros, planeamento do projeto e padrões de qualidade. Em última análise, o PMO em conjunto com os gestores de projetos, tentam alcançar os objetivos desejados visando a obtenção de benefícios a longo prazo para o crescimento contínuo da organização.

2.2 Origem e Evolução da Gestão de Projetos

Surgida há milhares de anos, e remontando a sua origem à época egípcia da construção das pirâmides de Gizé aproximadamente em 2500 a.C., a gestão de projetos foi evidenciada pela alta exigência ao nível dos processos de planeamento e execução, demonstrando o princípio de obtenção de resultados num esforço temporário e único. Apesar de projetos como este serem idealizados e implementados há milhares de anos, só apenas há meio século é que a gestão de projetos tem ganhado reconhecimento, sendo as suas ferramentas e técnicas aplicadas em projetos complexos (Kwak, 2005).

Frederick Winslow Taylor (1856-1915) e Henry Laurence Gantt (1861-1919) foram os pioneiros e impulsionadores na introdução das práticas de gestão de projetos, sendo o primeiro responsável pela gestão científica do trabalho a ser executado, que pode ser analisado e aperfeiçoado a partir da sua divisão em pequenas partes e sendo o segundo responsável pelo estudo da ordem das operações do trabalho, resultando assim na representação sequencial de todas as tarefas com base numa escala temporal (Gouveia, 2010). Taylor e Gantt foram também conhecidos no mundo da gestão de projetos por terem contribuído para o aparecimento de técnicas e ferramentas que são indispensáveis nos dias que correm para gerir e controlar projetos, nomeadamente as técnicas e ferramentas WBS, PERT, Gantt e CPM.

O começo do século XX assistiu ao crescimento do conhecimento da gestão de projetos clássica, sendo na 2ª Guerra Mundial que ocorreu o maior desenvolvimento para a GP, começando a atingir os moldes da sua atual configuração. Foi no projeto Manhattan que houve a necessidade de detalhar de uma forma mais organizada todas as operações para a construção de uma bomba-atômica. Considerado um projeto de grande dimensão e complexidade, envolveu mais de 100 mil pessoas associadas a diferentes unidades de desenvolvimento e investigação.

Durante anos, a gestão de projetos foi conhecida como uma atividade de pouco valor e questionável. Nos últimos tempos, desde os prelúdios da civilização, a GP tem ganhado outra dimensão e o seu crescimento tem vindo a ser mais acentuado. A gestão de projetos tradicional era caracterizada por ser um sistema fechado que não permitia a integração e interação entre as várias áreas funcionais.

Considerando o crescimento exponencial da gestão de projetos na década de 90, houve a necessidade de a formalizar a partir da criação e desenvolvimento de vários guias e *standards* de referência para uma melhor prática nas empresas.

Após a publicação dos vários *standards*, o interesse em GP foi progressivamente aumentando, evoluindo o conceito no sentido de considerar a gestão de projetos como capacidade organizacional (Crawford, 2006).

Com o reconhecimento dos benefícios da gestão orientada a projetos, esta prática tem vindo a ser uma ótima alternativa de integração das funções nas organizações. Por consequência, é assim obtida uma maior motivação por parte das empresas para adquirir níveis mais elevados de performance e produtividade.

2.3 Standards e Metodologias de Gestão de Projetos

Nos anos 60, embora a gestão de projetos já fosse uma atividade frequente nas organizações, a padronização era um passo que precisava de ser dado para haver um avanço na área científica de gestão de projetos (Wideman, 2005). Apesar da existência de um vasta coleção de técnicas e ferramentas, conceitos e procedimentos inerentes à gestão de projetos, houve a necessidade de reorganizar todo esse conhecimento de uma forma padronizada e integrada, facilitando a sua utilização e disseminação no mercado (J. F. R. Oliveira, 2013).

Os utilizadores destas técnicas e ferramentas reconheceram interesses partilhados que conduziram à formação das associações profissionais de GP no final dos anos 60, inicialmente para facilitar a partilha de conhecimento entre os profissionais (Crawford, 2006).

2.3.1 Visão Geral

Dada a inexistência de *standards*, as associações profissionais começaram a construir os seus próprios modelos, começando este trabalho por ser feito em 1983 pelo Project Management Institute (PMI) nos Estados Unidos e depois em 1992 pela Association for Project Management (APM) no Reino Unido. Esta uniformização das práticas de GP é um veículo para a profissionalização do gestor de projetos, fornecendo assim métodos e ferramentas contextualizadas tanto para o planeamento, organização e gestão da equipa de projeto. A Figura 5 ilustra a evolução da gestão de projetos ao longo dos tempos.

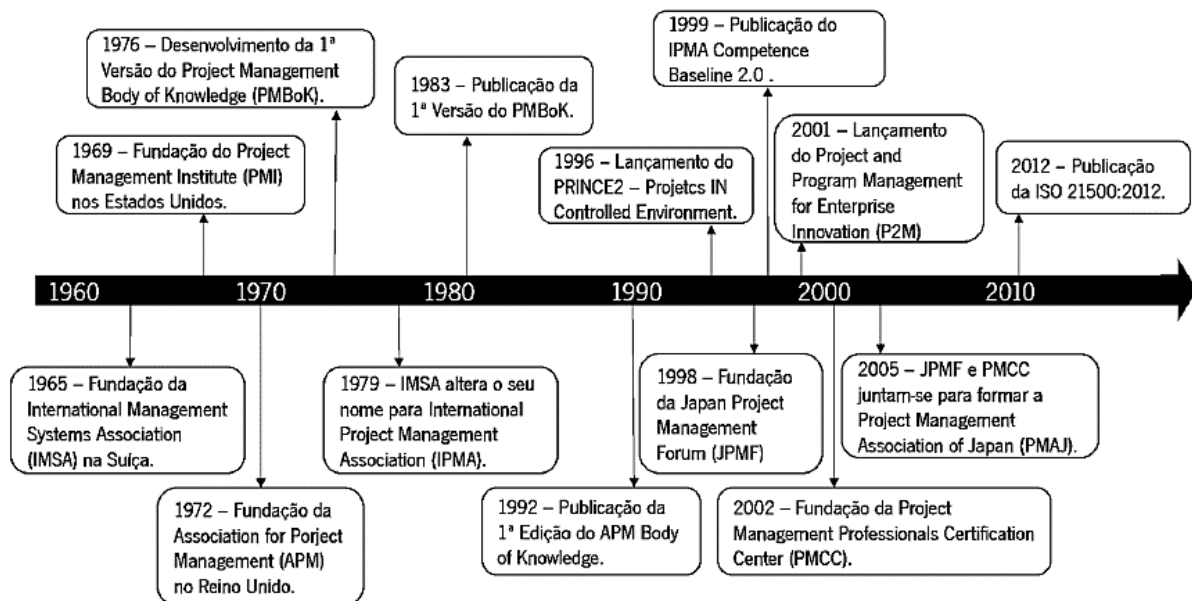


Figura 5 - Evolução da gestão de projetos
(Sá, 2016)

Outras associações lançaram *standards* entre as quais são destacadas as associações:

- International Project Management Association (IPMA) - tem vindo a desenvolver o IPMA Competence Baseline (ICB);
- Project Management Association of Japan (PMAJ) – responsável pelo Project and Program Management for Enterprise Innovation (P2M);
- Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) – desenvolveu inicialmente uma metodologia orientada para as organizações, Projects IN Controlled Environments (PRINCE2).

No final do terceiro trimestre de 2012 foi publicada a primeira norma *ISO 21500 – Guidance on Project Management* e, embora tradicionalmente o esforço da normalização de GP pertença à *International Standards Organization (ISO)*, a revisão de literatura no próximo capítulo irá destacar as metodologias mais utilizadas neste trabalho de investigação, nomeadamente:

- **Project Management Body of Knowledge** – PMBoK (PMI, 2013).
- **Individual Competence Baseline** – ICB (IPMA, 2015).

Todos estes *standards* apresentam uma estrutura e terminologia idênticas de forma a obter uma maior compreensão por todos os envolvidos nesta área. Essa estrutura envolve a descrição de todos os processos de GP e os modelos organizacionais para a execução dos projetos. A Tabela 2 mostra a organização de alguns guias de referência de gestão de projetos (Sá, 2016).

Tabela 2 - Organização dos guias de referência de gestão de projetos
(Sá, 2016)

PMBoK	10 Áreas de Conhecimento Gestão da Integração do Projeto Gestão do Âmbito Gestão do Tempo Gestão do Custo Gestão da Qualidade Gestão dos Recursos Gestão de Comunicações Gestão do Risco Gestão das Aquisições Gestão de <i>Stakeholders</i>	5 Grupos de Processos Iniciação Planeamento Execução Monitorização e Controlo Fecho 47 Processos
APMBoK	7 Categorias Contexto da Gestão de Projetos Planeamento da Estratégia Execução da Estratégia	Técnicas Negócios e Comercialização Organização e Liderança Pessoas e Profissão
ICB	3 Competências Técnica Comportamental Contextual	46 Elementos 20 Elementos da competência técnica 15 Elementos da competência comportamental 11 Elementos da competência contextual
P2M	4 Secções Introdução à Gestão de Projetos Gestão de Projetos	Gestão de Programas Gestão de Domínio
PRINCE2	4 Elementos Princípios Temas Processos Ambiente	7 Processos <i>Starting Up a Project (SU)</i> <i>Initiating a Project (IP)</i> <i>Directing a Project (DP)</i> <i>Controlling a Stage (CS)</i>

<p>7 Temas</p> <p>Caso de negócio</p> <p>Organização</p> <p>Qualidade</p> <p>Planos</p> <p>Riscos</p> <p>Mudança</p> <p>Progresso</p>	<p><i>Managing a Stage Boundary (SB)</i></p> <p><i>Managing Product Delivery (MP)</i></p> <p><i>Closing a Project (CP)</i></p>
--	--

2.3.2 Project Management Body of Knowledge

O Project Management Body of Knowledge (PMBoK) (PMI, 2013) tem como objetivo identificar o subconjunto do corpo de conhecimentos da gestão de projetos que é geralmente conhecido como “boas práticas” (Miguel, 2013). O PMBoK já conta com cinco edições, normalmente lançadas de quatro em quatro anos, sendo nesta última introduzida a área de conhecimento de gestão dos *stakeholders*. A organização do guia consiste em dez áreas de conhecimento e em cinco grupos de processos, constituídos por 47 processos, em que cada processo é descrito por *inputs*, ferramentas/técnicas e *outputs*:

- *Inputs*: documentos/informações que afetam os variados processos;
- Ferramentas/Técnicas: quando aplicadas aos inputs, dão origem aos outputs;
- Outputs: documentos/informações que resultam de um determinado processo.

Grupos de Processos

A integração da gestão de projetos requer que cada processo e desenvolvimento do produto esteja adequadamente alinhado com os outros processos de modo a facilitar a sua coordenação. Os processos dos projetos incluem-se em duas grandes categorias (Miguel, 2013):

Gestão do projeto – Visa assegurar a fluidez do projeto ao longo da sua duração. Estes processos compreendem as técnicas e ferramentas envolvidas na aplicação das capacidades e competências descritas nas áreas de conhecimento. O PMBoK *guide* apenas cobre a gestão dos processos do Projeto.

Especificação e criação do produto – São definidos pelo ciclo de vida do projeto conforme a área técnica aplicável ao projeto.

A gestão de projetos envolve cinco grupos de processos de GP identificados no guia PMBoK. A natureza de integração dos processos implica que estes estejam todos relacionados, como mostra a Figura 6:

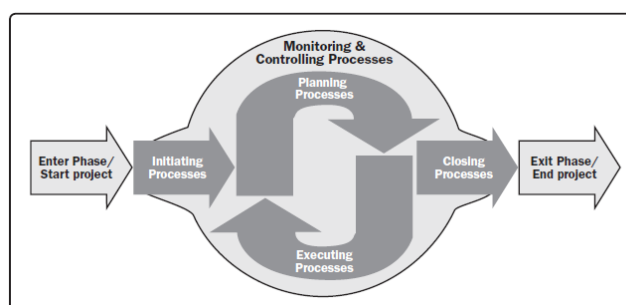


Figura 6 - Grupo de processos de gestão de projetos (PMI, 2013)

O **Grupo de Processos de Iniciação** abrange os processos realizados com o objetivo de definir e autorizar um novo projeto ou uma fase de um projeto existente.

- Seleção do melhor projeto, dadas as restrições de recursos;
- Reconhecimento dos benefícios do projeto;
- Preparação dos documentos para aprovar o projeto;
- Atribuição do gestor de projetos.

É na **Iniciação** que se formaliza a aceitação do projeto para obter o *status* de GO para se proceder ao planeamento do projeto e à identificação das barreiras do mesmo, como pode ser visualizado na Figura 7. Pela importância desta fase é fulcral ter a documentação justificativa para esta decisão, assim como a relação do projeto e o planeamento estratégico da organização, que permitirá identificar as responsabilidades de gestão dentro da organização.

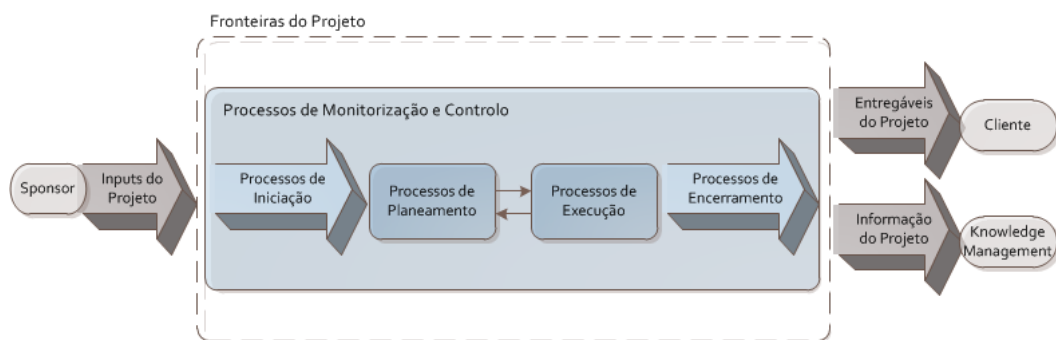


Figura 7 - Fronteiras do projeto
Adaptado de PMI (2013)

O **Grupo de Processos de Planeamento** cobre todos os processos realizados com o objetivo de definir o âmbito do projeto, refinar objetivos e definir o curso de ação necessário para alcançar os objetivos e âmbito para o qual foi iniciado.

- Definição dos requisitos de trabalho;
- Definição da qualidade e quantidade de trabalho;
- Definição dos recursos necessários;
- Programação das atividades;
- Avaliação dos vários riscos.

O **Grupo de Processos de Execução** contém processos realizados com o objetivo de integrar pessoas e outros recursos para executar o trabalho definido no plano do projeto.

- Negociação dos membros da equipa do projeto;
- Dirigir e gerir o trabalho;
- Trabalhar com os membros da equipe para ajudá-los a melhorar.

O **Grupo de Processos de Monitorização e Controlo** inclui processos realizados com o objetivo de monitorizar, rever e regular o desempenho do projeto, identificar áreas em que seja necessário efetuar alterações ao plano do projeto e executar essas alterações.

- Acompanhamento do progresso;

- Comparação do desfecho real com o resultado previsto;
- Análise de desvios e impactos;
- Realização de alterações.

O **Grupo de Processos de Encerramento** consiste nos processos realizados com o objetivo de concluir todas as atividades ao longo de todos os grupos do processo para encerrar formalmente o projeto ou a fase do projeto.

- Verificar se todo o trabalho foi realizado;
- Fecho contratual do contrato;
- Fecho financeiro dos números de cobrança;
- Encerramento administrativo do processo.

A aplicação dos processos de gestão de projetos é iterativa e muitos dos processos são repetidos e revistos durante o projeto. Pela componente inter-relacional que os *inputs* e *outputs* dos processos têm, é possível verificar que cada processo de gestão de projetos irá impactuar nos seguintes. A Figura 8 mostra, esquematicamente, as interações entre os grupos de processos (Miguel, 2013).

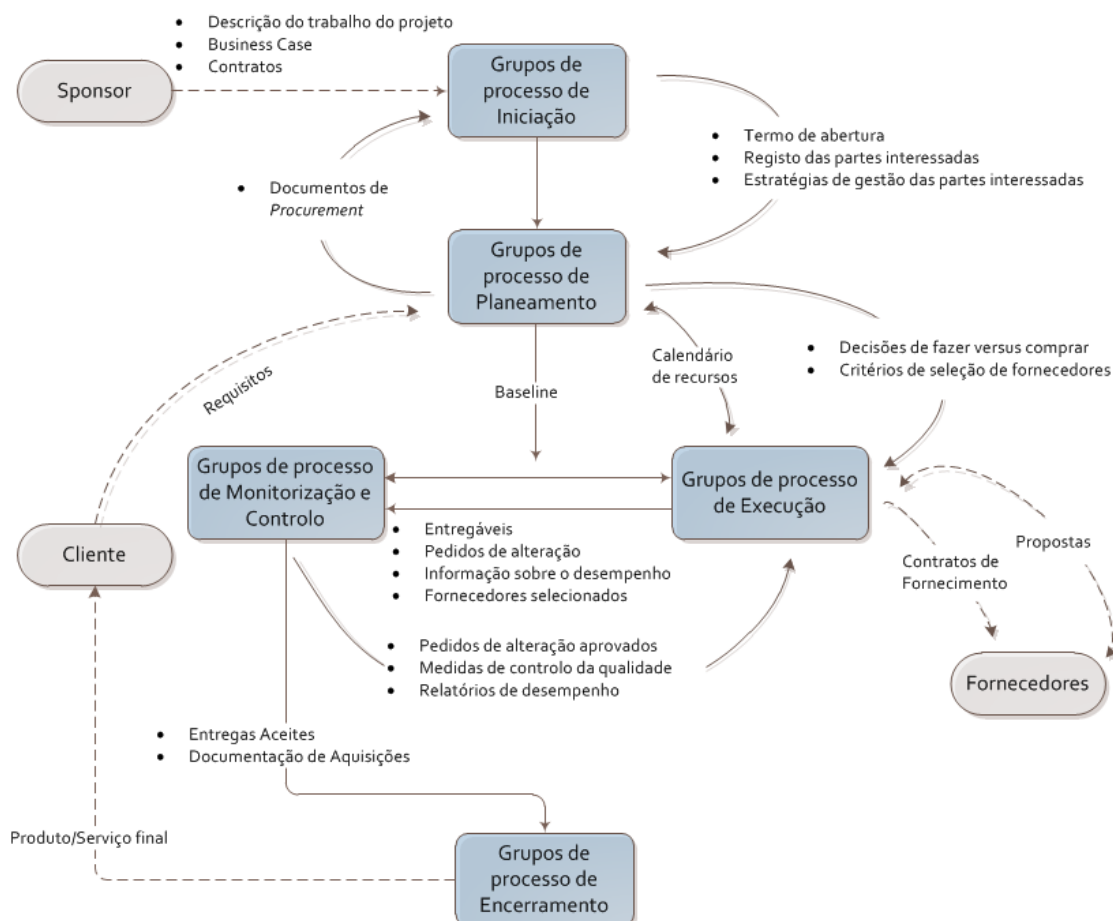


Figura 8 - Interação entre os grupos de processos (Miguel, 2013)

Áreas de Conhecimento

Segundo o PMI, uma área de conhecimento é um conjunto completo de conceitos, termos e atividades que constituem um domínio profissional ou de gestão de projetos, ou uma área de especialização.

Estas áreas de conhecimento estão integradas em todos os cinco grupos de processos do ciclo de vida do projeto. Identificados como elementos de apoio, as áreas de conhecimento fornecem uma descrição detalhada das entradas e saídas do processo, assim como a descrição das ferramentas e técnicas usadas com maior frequência nos processos de gestão de projetos.

O PMBoK concentra-se em dez áreas que requerem o conhecimento e atenção do gestor de projetos (PMI, 2013):

Gestão da Integração do projeto para garantir, de forma contínua, que as várias componentes da gestão do projeto são efetivamente coordenadas. A Gestão da Integração abrange:

- Desenvolver o termo de abertura do projeto;
- Desenvolver o plano de gestão do projeto;
- Dirigir e gerir o trabalho do projeto;
- Monitorizar e controlar o trabalho do projeto;
- Executar o controlo integrado de alterações;
- Encerrar o projeto ou fase do projeto.

Gestão do Âmbito do projeto para garantir que todo o trabalho necessário (e somente o trabalho necessário) esteja incluído na gestão do projeto. Os processos de Gestão do Âmbito são:

- Planear a gestão do âmbito;
- Recolher os requisitos;
- Definir o âmbito;
- Criar a Work Breakdown Structure (WBS);
- Validar o âmbito;
- Controlar o âmbito.

Gestão do Tempo do projeto para fornecer um cronograma do projeto eficaz e garantir que o projeto seja concluído no prazo acordado. Inclui a definição e sequenciação de atividades e estimação de recursos:

- Planear a gestão do cronograma;
- Definir as atividades;
- Sequenciar as atividades;
- Estimar os recursos para as atividades;
- Estimar as durações das atividades;
- Desenvolver o cronograma;
- Controlar o cronograma.

Gestão de Custos do projeto para identificar os recursos necessários e manter o controlo do orçamento. Os processos que a Gestão de Custos abrange são:

- Planear a gestão do custo;
- Estimar os custos;
- Determinar o orçamento;
- Controlar os custos.

Gestão da Qualidade do projeto para garantir que os requisitos funcionais sejam atendidos. Os processos incluem:

- Planeamento da Qualidade;
- Executar a garantia da Qualidade;
- Realizar o controlo da Qualidade.

Gestão de Recursos Humanos para o desenvolvimento da equipa e auxílio na contratação de pessoas. Os processos desta área são:

- Desenvolver o plano dos recursos humanos;
- Contratar e/ou mobilizar a equipa envolvida no projeto;
- Desenvolver e gerir a equipa do projeto.

Gestão de Comunicações de projetos para assegurar comunicações internas e externas eficazes. Esta área de conhecimento permite definir que atividades permitem gerir, recolher e distribuir todo o tipo de informação envolvida no projeto. A Gestão das Comunicações abrange:

- Planeamento da comunicação;
- Distribuição da informação;
- Controlo das comunicações.

Gestão do Risco do projeto consiste em definir quais os processos e atividades relacionados com o planeamento da gestão do risco, identificação e análise dos mesmos. A Gestão de Riscos abrange:

- Planeamento da gestão do risco;
- Identificação dos riscos;
- Análise quantitativa e qualitativa dos riscos;
- Planeamento da resposta aos riscos;
- Monitorização e controlo dos riscos.

Gestão de Aquisições de projetos para obter os recursos necessários de fontes externas. Descreve os processos destinados à compra ou aquisição de materiais, produtos, bens e serviços, bem como os processos de gestão de contratos. Esta área de conhecimento abrange os seguintes processos:

- Planeamento das aquisições;
- Conduzir e administrar aquisições;
- Encerrar aquisições.

Gestão dos Stakeholders para garantir o alinhamento e satisfação entre todas as partes interessadas do projeto. Os processos desta área de conhecimento são:

- Identificar as partes interessadas;
- Planear a gestão das partes interessadas;
- Gerir os *stakeholders*;
- Controlar o compromisso dos intervenientes.

A tabela seguinte (Tabela 3) caracteriza o mapeamento dos 47 processos de gestão de projetos com os 5 grupos de processos nas 10 áreas de conhecimento.

Tabela 3 - Mapeamento dos grupos de processos de GP e áreas de conhecimento (PMI, 2013)

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring and Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Work	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Plan Scope Management 5.2 Collect Requirements 5.3 Define Scope 5.4 Create WBS		5.5 Validate Scope 5.6 Control Scope	
6. Project Time Management		6.1 Plan Schedule Management 6.2 Define Activities 6.3 Sequence Activities 6.4 Estimate Activity Resources 6.5 Estimate Activity Durations 6.6 Develop Schedule		6.7 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Plan Cost Management 7.2 Estimate Costs 7.3 Determine Budget		7.4 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality Management	8.2 Perform Quality Assurance	8.3 Control Quality	
9. Project Human Resource Management		9.1 Plan Human Resource Management	9.2 Acquire Project Team 9.3 Develop Project Team 9.4 Manage Project Team		
10. Project Communications Management		10.1 Plan Communications Management	10.2 Manage Communications	10.3 Control Communications	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses		11.6 Control Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurement Management	12.2 Conduct Procurements	12.3 Control Procurements	12.4 Close Procurements
13. Project Stakeholder Management	13.1 Identify Stakeholders	13.2 Plan Stakeholder Management	13.3 Manage Stakeholder Engagement	13.4 Control Stakeholder Engagement	

2.3.3 Individual Competence Baseline

O Individual Competence Baseline (ICB) constitui a base para o sistema de certificação do International Project Management Association (IPMA), que abrange cerca de 40 associações de gestão de projetos.

Este *standard* poderá ser utilizado não só para avaliação de gestores de projeto mas também tem a função de servir como guia de preparação de formação e, sobretudo, uma referência genérica. O ICB não apresenta as etapas envolvidas na gestão de projetos, sendo estruturado para complementar outros padrões globais que se concentram mais nos processos como PRINCE2, PMBoK, ISO 21500, MSP e outros.

O guia introduz o conceito de competência como sendo um conjunto de conhecimentos, atitudes pessoais, aptidões e experiência relevante, necessário para ter sucesso numa determinada função. As competências mais comumente conhecidas encontram-se no ICB3, como ilustrado na Figura 9, divididas em competências técnicas, comportamentais e contextuais:

Competências técnicas – Elementos fundamentais na gestão de projetos, cobrindo também as *hard skills*.

Competências comportamentais – Elementos pessoais da competência da gestão de projetos, nomeadamente as atitudes, *soft skills* e aptidões do gestor de projetos.

Competências contextuais – Elementos de competência relacionados com o contexto da gestão de projetos. Abarca as competências do gestor de projetos relativamente à gestão das suas relações com a própria organização.

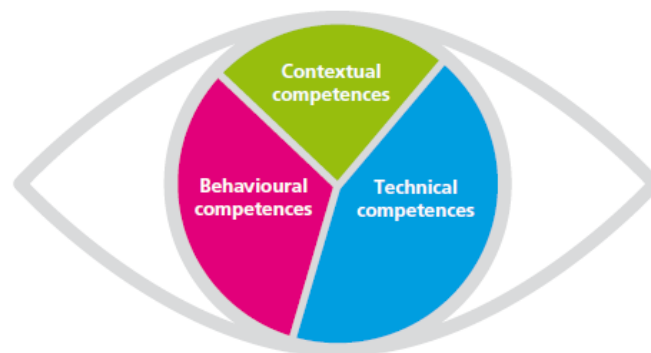


Figura 9 - Olho da competência da ICB
(IPMA, 2006)

O ICB conta com quatro edições, sendo a última versão o ICB4, tendo na última sido alargado o conjunto dos elementos de competência que irão suportar uma vasta gama de audiências e usos. Algumas dessas mudanças foram:

Domínio focado – São apresentadas competências importantes para a gestão de projetos, programas e portefólios. Cada um desses domínios pode conter papéis e títulos que se encaixam para o domínio global competência.

Estruturada – As competências ganharam uma estrutura interna. No ICB4, cada elemento de competência inclui um conjunto de *Key Competence Indicators (KCI's)*. Desta forma o IPMA ICB4 contém três áreas de competências que formam o olho da competência, podendo ser aplicadas em três domínios: projetos, programas e portefólios. A sua estrutura assumiu a forma modular, com o intuito de permitir a criação de novas competências e novos domínios no futuro.

Desta nova estrutura, surge que o indivíduo tem de ter competências de perspetivas, de pessoas e competências práticas específicas para a gestão de projetos, programas e portefólios. A relação do olho da competência e todos estes fatores é ilustrada na Figura 10.

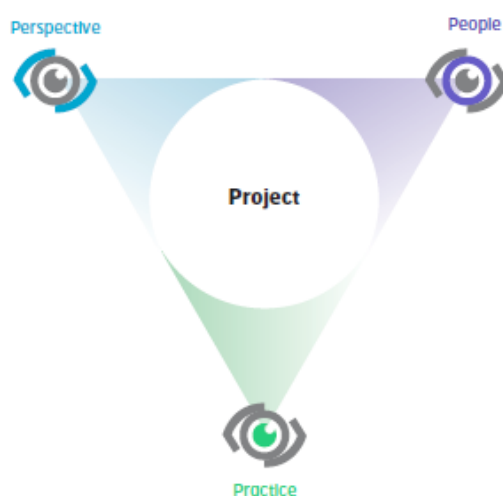


Figura 10 - *Overview* das competências (IPMA, 2015)

Os conjuntos de elementos das competências deste *standard* podem ser encontrados na Tabela 4 (IPMA, 2015):

Tabela 4 - *Overview* dos elementos das competências
Adaptado de (IPMA, 2015)

Elemento da Competência	Projetos / Programas /Portefólio	Elemento da Competência	Projetos / Programas /Portefólio
Perspetiva 1	Estratégia	Prático 1	<i>Design</i>
Perspetiva 2	Governança, estruturas e processos	Prático 2	Requisitos, objetivos e benefícios
Perspetiva 3	Conformidades, <i>standards</i> e regulamentos	Prático 3	Âmbito
Perspetiva 4	Poder e interesse	Prático 4	Tempo
Perspetiva 5	Cultura e valor	Prático 5	Organização e informação
Pessoas 1	Autorreflexão e autogestão	Prático 6	Qualidade
Pessoas 2	Integridade e confiabilidade	Prático 7	Financeiro
Pessoas 3	Comunicação	Prático 8	Recursos
Pessoas 4	Relações e compromisso	Prático 9	Aquisições e Parcerias
Pessoas 5	Liderança	Prático 10	Planeamento e controlo
Pessoas 6	Trabalho em equipa	Prático 11	Risco e oportunidades
Pessoas 7	Conflitos e crises	Prático 12	<i>Stakeholders</i>
Pessoas 8	Resolução de problemas	Prático 13	Mudança e transformação
Pessoas 9	Negociação	Prático 14	Seleção e acompanhamento
Pessoas 10	Orientação a resultados		

2.4 Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos

As ferramentas e técnicas ajudam os responsáveis pela gestão do processo de negócios na área de gestão de projetos, principalmente quando se aborda a temática de integração de processos de gestão de projetos em seio organizacional. As ferramentas e técnicas descritas neste capítulo incluem métodos para a integração de projetos com planeamento estratégico e técnicas de gestão de portefólio.

O uso destas ferramentas e técnicas de GP são um veículo para a melhor integração dos princípios da gestão de projetos no seio organizacional. Num estudo realizado por Fernandes *et al.* (2013) foram identificadas que ferramentas e técnicas trazem mais valor quando uma organização decide investir numa melhor performance das práticas de gestão de projetos. Dessa investigação surgiu a seguinte tabela (Tabela 5) sobre o posicionamento das práticas de GP que são consideradas como as mais úteis:

Tabela 5 - Práticas de gestão de projetos mais úteis
(Fernandes *et al.*, 2013)

PM Practices	Position in this study
Progress report	1st
Requirements analysis	2nd
Progress meetings	3rd
Risk identification	4th
Project scope statement	5th
Kick-off meeting	6th
Milestone planning	7th
Work breakdown structure	8th
Change request	9th
Project issue log	10th
Gantt chart	11st
Activity list	12nd
Client acceptance form	13rd
Risk response plan/ Contingent plans	14th
Project statement of work	15th
Communication plan	16th
Responsibility assignment matrix	17th
Baseline plan	18th
Qualitative risk analysis	19th
Project charter	20th

Baseado neste estudo, irão ser descritas as ferramentas e técnicas agrupadas por grupos de processos de gestão de projetos. É possível visualizar que a maior parte das práticas de GP se enquadram no grupo de processo de gestão de projetos de planeamento, dada a multidisciplinariedade das áreas de conhecimento nesta fase. Esta revisão da literatura conta assim com a identificação representada na Tabela 6:

Tabela 6 - Ferramentas e técnicas agrupadas por grupos de processos de GP

Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos				
<i>Iniciação</i>	<i>Planeamento</i>	<i>Execução</i>	<i>Monitorização e Controlo</i>	<i>Encerramento</i>
Kick-off Meeting	Activity List	Project Issue Log	Progress Report	Client Acceptance Form
Project Charter	Baseline Plan		Progress Meetings	
Statement of Work	Communication Plan		Change Request	
	Gantt Chart			
	Milestone Planning			
	Project Scope Statement			
	Quantitative Risk Analysis			
	Requirement Analysis			
	Responsibility Assignment Matrix			
	Risk Identification			
	Risk Response Plan / Contingency Plans			
	Work Breakdown Structure			

2.4.1 Grupo de Processos de Iniciação

Kick-off Meeting

A reunião de lançamento consiste na primeira reunião com as principais pessoas envolvidas no projeto. É neste encontro que se chega a um consenso na execução do projeto. Nesta reunião são apresentados alguns pontos relevantes para o desenvolvimento do projeto como os objetivos e metas do projeto, organização e cronograma do projeto, membros de equipa e do projeto e as suas responsabilidades e a identificação de alguns riscos inerentes ao projeto.

Project Charter

O termo de abertura do projeto consiste na documentação das necessidades/requisitos do negócio, justificação do projeto, compreensão dos requisitos reais da organização e do produto, serviço ou resultado que se pretende para satisfazer essas necessidades. Este documento autoriza formalmente o início de um novo projeto ou de uma fase de um projeto (PMI, 2013).

O *project charter* deve conter de forma direta ou indireta, ou por referência de outros documentos, a seguinte informação (Miguel, 2013):

- Requisitos que satisfazem as necessidades e expectativas do cliente, *sponsor* e outros interessados;
- Necessidade do negócio com descrição a alto nível do projeto e do produto;
- Objetivo ou justificação do projeto;
- Gestor de projetos designado, respetivo nível de autoridade e funções;
- Cronograma dos principais marcos do projeto;

- Influência das partes interessadas;
- Organizações funcionais e respetiva participação;
- Restrições e premissas organizacionais, ambientais e externas;
- *Business case* justificativo do projeto, incluindo a rentabilidade do investimento;
- Limite para o orçamento do projeto e margens.

A Figura 11 representa um exemplo de um *project charter*:

PROJECT TITLE:		Date:	
PROJECT DESCRIPTION (history, goal, purpose, scope, assumptions, time frame, priorities, costs)			
BENEFIT AND EXPECTED EFFECT (Key Deliverables):			
ASSUMPTIONS, RISKS AND RISK MITIGATION PLAN:			
STAKEHOLDERS			
CHANGE SPONSOR:			
TARGET AUDIENCE:			
PROJECT TEAM MEMBERS:			
KEY EVENTS / MILESTONES:			
START DATE:		FINISH DATE:	
IS PROJECT PLAN CREATED?		IF NOT, WHEN WILL BE CREATED?	
RESOURCES REQUIRED:			
OPERATING BUDGET:			
CAPITAL BUDGET:			
External costs (consulting, licenses, etc.)		Internal expenses (equipment, installation, training, etc.)	Materials (supplies, facilities)
Approval/Review			
Role	Name	Date	Signature
Project Leader			
Team Members			
Change Sponsor			
Change Facilitator			

Figura 11 - Exemplo de *project charter*
(Nobilis, 2013)

Statement of Work

O *statement of work* ou declaração do trabalho do projeto consiste na definição do(s) produto(s) e ou serviço(s) a ser(em) fornecido(s) pelo projeto. A descrição do trabalho referencia (Miguel, 2013):

Necessidade de negócio – pode ser baseada em avanços tecnológicos, necessidades de formação, procura do mercado e requisitos legais.

Descrição do âmbito do produto – documenta os requisitos e características do produto ou serviço a ser lançado pelo projeto.

Plano estratégico – consiste em documentar as metas e os objetivos estratégicos que o projeto poderá ajudar a atingir na organização a nível estratégico.

2.4.2 Grupo de Processos de Planeamento

Activity List

Uma lista de atividades contém o registo de todas as atividades presentes no cronograma do projeto, planeadas para serem executadas ao longo do projeto. Desta lista de atividades são descritas: designação de atividade, responsável pela sua realização e descrição detalhada da atividade para que todos os envolvidos entendam o que é pretendido da mesma.

Baseline Plan

A *baseline* do projeto consiste num plano base criado na fase de planeamento do projeto. Este documento tem como intuito ser aprovado para iniciar a fase de execução, sendo assim a linha orientadora de todo o projeto. A *baseline* mostra as durações, precedências e *milestones* definidos para cada atividade, de forma a colocar fronteiras ao projeto.

No decorrer de projeto, o plano do projeto serve como uma referência para comparações do desempenho do projeto. Este documento é um veículo, na fase de monitorização e controlo, para serem feitas comparações e cálculos de desvios ao nível do âmbito, tempo e custo.

Communication Plan

O plano de comunicação consiste num documento que, atendendo à natureza do projeto e a fatores contextuais como as normas e políticas organizacionais, culturas nacionais, estruturas organizacionais e grupos profissionais envolvidos (APOGEP, 2013), descreve:

- Necessidades de comunicação que satisfaçam as expectativas de cada parte interessada;
- Exigências legais e contratuais;
- Modo, periodicidade e formato de como a informação deve ser comunicada e distribuída;
- Responsável por assegurar cada tipo de comunicação.

Gantt Chart

Um gráfico de *Gantt* é uma representação gráfica e temporal da duração das atividades, de forma a tentar planear o tempo de duração do projeto.

Do lado esquerdo do gráfico são listadas as atividades ou elementos do projeto e na parte superior as datas respetivas. Em frente a cada atividade é representada a respetiva duração, sob forma de barra horizontal, como pode ser visualizado na Figura 12.

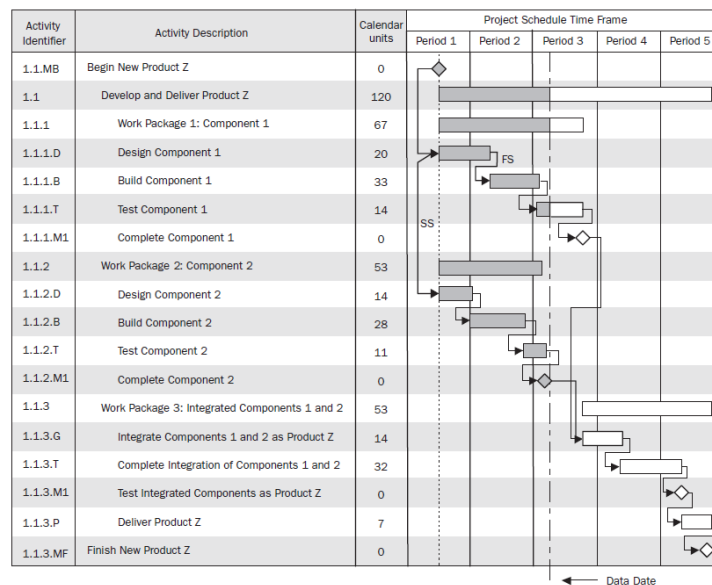


Figura 12 - Exemplo de um gráfico *Gantt* (PMI, 2013)

Milestone Planning

Um *milestone* ou marco é um ponto ou evento significativo de um projeto, programa, ou portfólio (PMI, 2013), correspondente a um critério de decisão ou finalização de um componente da estrutura de decomposição do trabalho, utilizado no controlo do desempenho do projeto (APOGEP, 2013).

Os *milestones* são atividades que não têm duração associada nem consomem recursos, sendo a sua finalidade marcar eventos, entregas ou pontos importantes no projeto. Os marcos podem ser do tipo (Miguel, 2013):

- Pontos de decisão;
- Datas alvo;
- Datas *do-or-die*;
- Entregas;
- Cerimónias;
- Data de fim do projeto.

Project Scope Statement

Documento que descreve de forma detalhada o âmbito do projeto, incluindo os principais objetivos e entregáveis, bem como pressupostos e restrições. Serve de base à comunicação da importância e dos benefícios do projeto, garantindo um entendimento comum sobre o seu âmbito, entre todas as partes envolvidas, podendo ainda servir de base a tomadas de decisão futuras (APOGEP, 2013). A declaração ou descrição do âmbito deve incluir alguns dos seguintes assuntos (PMI, 2013):

- Principais objetivos do projeto e produto;
- Requisitos e entregas;
- Critérios de aceitação do produto;
- Restrições do projeto;
- Exclusões do projeto;
- WBS inicial;
- Principais marcos.

Quantitative Risk Analysis

A análise quantitativa do risco apresenta o processo necessário para priorizar os riscos identificados no projeto. Esta priorização resulta da avaliação e combinação entre a probabilidade de ocorrência e o impacto do risco (PMI, 2013).

Apesar de ser uma técnica utilizada na fase de planeamento, esta deve ser acompanhada ao longo de todo o projeto para haver uma monitorização de todas as alterações efetuadas nos riscos do projeto. Esta análise auxilia na descrição do âmbito do projeto e na otimização da definição do plano de gestão dos riscos.

Requirement Analysis

Um requisito define-se na necessidade ou expectativa expressa, geralmente implícita ou obrigatória (APOGEP, 2013).

A sua análise consiste na recolha, priorizada e quantificada de todas as condições impostas que devem ser cumpridas para ser fechado um contrato. Para ser feita uma análise global dos requisitos é necessário ter em conta:

Análise a viabilidade – determinação da confiabilidade e facilidade de uso do novo produto ou sistema. Esta análise detalhada pode ajudar a identificar problemas relevantes com impacto no projeto ou produto.

Exposição de conhecimento teórico – experiências passadas poderão permitir abordar vários cenários de conflito que possam surgir com os requisitos.

Priorização dos requisitos – embora muitos requisitos sejam importantes, alguns são mais importantes ou até críticos do que outros, e os orçamentos são geralmente limitados.

Responsibility Assignment Matrix

A matriz de responsabilidades é usada para ilustrar as ligações entre o trabalho que é necessário realizar e as partes interessadas do projeto que o levarão a cabo (Miguel, 2013). É assim representada por uma tabela que identifica os recursos do projeto alocados a cada pacote de trabalho (PMI, 2013).

Esta matriz surgiu da necessidade de tornar claro o fluxo de informação entre todos os elementos da equipa e a restante organização, sendo então essencial a estruturação de um conjunto de regras que permita dinamizar esse fluxo (Roldão, 2013). A Figura 13 ilustra o exemplo de uma matriz de responsabilidades atribuída a várias pessoas de uma equipa, no que concerne a quatro atividades.

RACI Chart	Person				
Activity	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
Create charter	A	R	I	I	I
Collect requirements	I	A	R	C	C
Submit change request	I	A	R	R	C
Develop test plan	A	C	I	I	R

R = Responsible A = Accountable C = Consult I = Inform

Figura 13 - Exemplo de uma matriz de responsabilidade (PMI, 2013)

Risk Identification

Um risco é um evento ou condição incertos que, se ocorrerem, produzirão efeitos positivos ou negativos num ou mais objetivos do projeto em termos de custo, prazo, âmbito ou qualidade (APOGEP, 2013).

A sua identificação reside na determinação, caracterização e documentação dos riscos que poderão afetar o projeto. É necessário realizar prematuramente esta identificação de riscos para apoiar a identificação futura de outros eventos, ao longo de todo o projeto.

Este processo terá como *inputs* as especificações do risco, nomeadamente (PMI, 2013):

- Evento que possa ocorrer;
- Impacto que pode provocar;
- Causa do risco;
- Efeito.

Risk Response Plan / Contingency Plan

Um plano de contingência é um documento que aborda um conjunto de ações planeadas e organizadas, a executar quando um risco negativo e significativo ocorre, para reduzir ou eliminar o seu impacto (APOGEP, 2013).

O plano tem a função de reduzir ameaças e melhorar as oportunidades em torno dos objetivos delineados do projeto, encontrados durante o processo de análise de risco (Ferreira, 2013) ou informações históricas previamente documentadas. O processo tem como *inputs* (Miguel, 2013):

Plano de gestão dos riscos – inclui informação relevante para o processo de gestão do risco, nomeadamente a definição de papéis e responsabilidades, definição da lista priorizada dos riscos, limiares para o tipo de risco e análise probabilística do projeto.

Registo dos riscos – este documento contém a descrição, categoria e causa do risco, lista potencial de respostas, responsáveis pelos riscos, etc...

Work Breakdown Structure (WBS)

Uma WBS ou EDT – Estrutura de Decomposição de Trabalho representa a decomposição do trabalho que é necessário realizar para se atingirem os objetivos e se produzirem os entregáveis do projeto (APOGEP, 2013).

A WBS define o produto a ser desenvolvido e relaciona os elementos do âmbito do trabalho contratualmente autorizado. Esta decomposição deve ser lógica e não cronológica, sendo orientada para os entregáveis necessários para concluir o projeto.

A WBS não só irá simplificar as estimativas em termos de custo, tempo e recursos mas também a monitorização e controlo do projeto (Miguel, 2013). Na seguinte figura (Figura 14) é mostrado um exemplo com diferentes níveis de decomposição de uma WBS, sendo que, o nível baixo é caracterizado por ser um pacote trabalho (ponto em que o custo e o prazo para o trabalho podem ser estimados com maior fiabilidade).

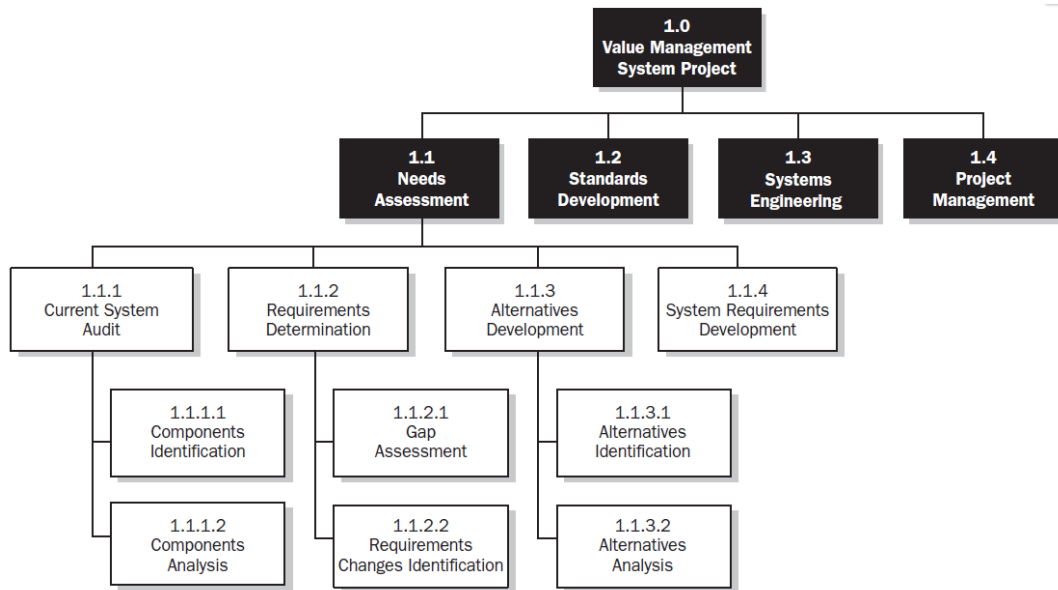


Figura 14 - Exemplo de uma WBS (PMI, 2013)

2.4.3 Grupo de Processos de Execução

Project Issue Log

Um problema é algo que impacta com o projeto e necessita de ser resolvido, obrigando a que a gestão da resolução do problema requeira uma ação tática urgente.

O registo de problemas do projeto consiste num documento onde são registados e monitorizados todos os problemas/questões que são levantados ao longo do ciclo de vida de projeto. É neste documento que o gestor de projetos, juntamente com a equipa, se apoia para resolver os problemas, categorizando o impacto que poderá causar e o estado de urgência na sua resolução (Dweved, 2013). Este documento deverá contemplar os seguintes campos (Dweved, 2013):

- Nome do problema;
- Tipo de problema;
- Pessoa que terá levantado a questão;
- Registo temporal;
- Descrição;
- Prioridade;
- Responsável pela sua resolução, assim como a data limite de resolução;
- *Status* da resolução do problema;
- Resolução final.

2.4.4 Grupo de Processos de Monitorização e Controlo

Progress Report

Documento elaborado e emitido em diversos momentos do projeto, contendo informação relevante para avaliar a situação e o desempenho do projeto (APOGEP, 2013).

Os relatórios de progresso devem contemplar o plano de atividades com redes detalhadas, utilização de recursos, análise de custos, relatórios de inspeção e testes, etc... com desvios positivos ou negativos assinalados (Roldão, 2013).

Os relatórios de progresso deverão fornecer informação organizada e resumida sobre o desempenho do trabalho do projeto e poderão ser apresentados por *dashboards*, que incluem tabelas, histogramas, gráficos de barras e diagramas de rede do projeto (Miguel, 2013).

Progress Meetings

Estas são as reuniões onde é apresentado o *status* do projeto e o desempenho do trabalho do projeto e a sua periodicidade reside no plano de gestão de comunicação, tendo em conta as necessidades identificadas ao longo do projeto. De uma forma geral, são discutidos os seguintes assuntos (PMI, 2013):

- Cronograma do projeto;
- Identificação de problemas e respetivas ações preventivas e corretivas;
- Riscos e tendências.

Change Request

Efetuar mudanças nos projetos é quase inevitável. À medida que o trabalho do projeto progride, descobertas são feitas, os problemas são encontrados e resolvidos e novos requisitos são descobertos. Uma mudança caracteriza-se pela modificação de políticas, processos, procedimentos, planos, âmbito, cronogramas, custo, orçamentos, ou outros quaisquer requisitos aprovados (APOGEP, 2013).

Os pedidos de alteração apresentam-se na forma de um formulário onde são propostas modificações ao projeto. Formalmente registadas, avaliadas e aprovadas, devem ser pedidas alterações às mudanças que impactuem diretamente com o produto, e conseqüentemente, o projeto. Estas alterações podem consistir em (PMI, 2013):

Ações corretivas – Consiste em zelar que o desempenho futuro do projeto seja igual ao que foi acordado no plano inicial.

Ações preventivas – Consiste em diminuir as conseqüências negativas associadas aos riscos que poderão afetar o projeto.

Correções de defeitos – Consiste em reparar defeitos que foram encontrados ao longo do processo.

2.4.5 Grupo de Processos de Encerramento

Client Acceptance Form

O formulário de aceitação do cliente consiste num documento formal que apresenta as especificações e o resultado final do projeto, que deve ser assinado pela pessoa ou organização a quem o projeto é entregue (Besner e Hobbs, 2012).

Este documento de encerramento do projeto evidencia a conclusão do mesmo e a transferência formal dos entregáveis. Subentende-se pela assinatura do mesmo que o projeto está concluído relativamente ao cumprimento dos seus requisitos.

2.5 A Gestão de Projetos Enquadrada no Setor de Engenharia e Construção

A indústria de engenharia e construção apresenta um tipo particular de ambiente de projeto com a sua própria organização e características institucionais. Esta indústria é um exemplo de gestão de projetos matura, em que o desenvolvimento do produto envolve não só processos não-rotineiros (no caso da construção) mas também é marcada por envolver relações complexas contratuais e profissionais.

A gestão de projetos no setor de engenharia e construção envolve a coordenação de várias atividades e *stakeholders*, afetada pela complexidade e incerteza, que aumenta a necessidade de uma cooperação mais eficiente. O primeiro desafio para medir o sucesso da gestão de projetos é alcançar todos os objetivos do projeto honrando as restrições do mesmo.

Tradicionalmente no setor da construção, o diretor de obra (ou projeto) está formatado para se orientar para o *deliverable* (obra) e o projeto é dividido em três fases: desenvolvimento e conceção, construção e operação. A interação entre as fases nem sempre é efetiva e eficiente, dada a complexidade de informação que necessita de ser trocada *just in time*. Nos tempos competitivos que correm, existe assim a necessidade de aumentar a integração dos *key stakeholders* nos projetos do setor de engenharia e construção numa equipa multidisciplinar, quer na gestão do projeto, quer na fase de design e implementação do mesmo.

No setor da construção e engenharia é também notório que há vários fatores que acrescentam dimensão ao projeto, entre os quais: tecnologias robustas, amplos investimentos, projetos de longa duração, listas enormes de *stakeholders* e a influência de fatores políticos e económicos (Oberlender, 2000).

2.5.1 Fases do Ciclo de Vida dos Projetos

Da sua iniciação à conclusão, os projetos estão num constante cenário de mudança. À medida que o projeto avança de uma fase para outra no seu ciclo de vida, mais intervenientes estão em contacto com o projeto e mais informação necessita de ser transmitida. De uma forma global, o ciclo de vida dos projetos de engenharia e construção está representando na Figura 15.

Os projetos deste setor são normalmente realizados em três fases: definição do projeto, *design* e construção. A fase de definição do projeto desencadeia a fase de *design* e posteriormente a de construção. Estas fases são definidas considerando as fases de gestão do próprio projeto, suprimindo assim a fase de manutenção que se segue à fase de construção.

A **fase de definição** do projeto envolve a identificação e análise das restrições e requisitos do projeto apresentados pelo dono do projeto, que irão desencadear os trabalhos da fase de *design*. Esta primeira fase permite integrar a equipa de *design* e de obra para assim realizar um plano realista em termos de custo e prazos para a entrega do projeto. Como pode ser observado na Figura 16, é nesta fase que se concentram os fatores que têm mais peso para um maior sucesso da qualidade, tempo e nos custos do projeto.

A **fase de desenvolvimento** do *design* consiste na definição ótima do funcionamento do sistema a fim de serem elaborados os contratos, planos de gestão do projeto e especificações para construir o produto do projeto.

A **fase de construção** é a mais importante na gestão do projeto porque a qualidade do projeto irá depender dos recursos e da gestão da obra. A qualidade do projeto é também ditada por todos os esforços até esta fase dado que a definição das especificações do sistema e um mau planeamento dos pacotes de trabalho podem ditar atrasos e, conseqüentemente, um maior custo para a conclusão do projeto.

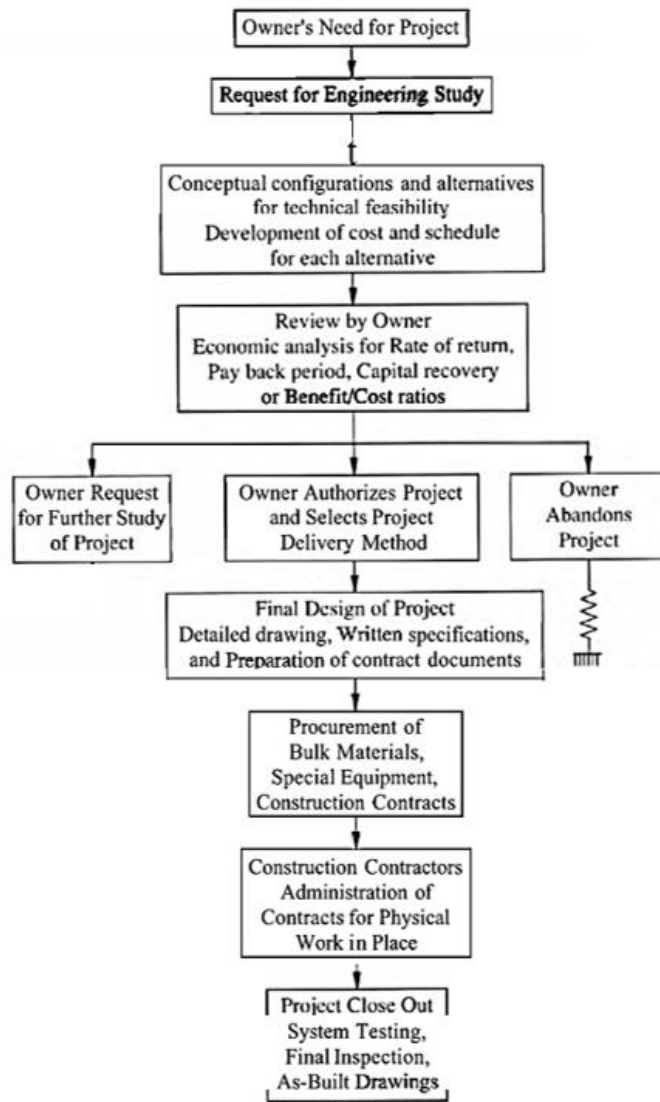


Figura 15 - Fases de um projeto do setor de engenharia e construção (Oberlender, 2000)

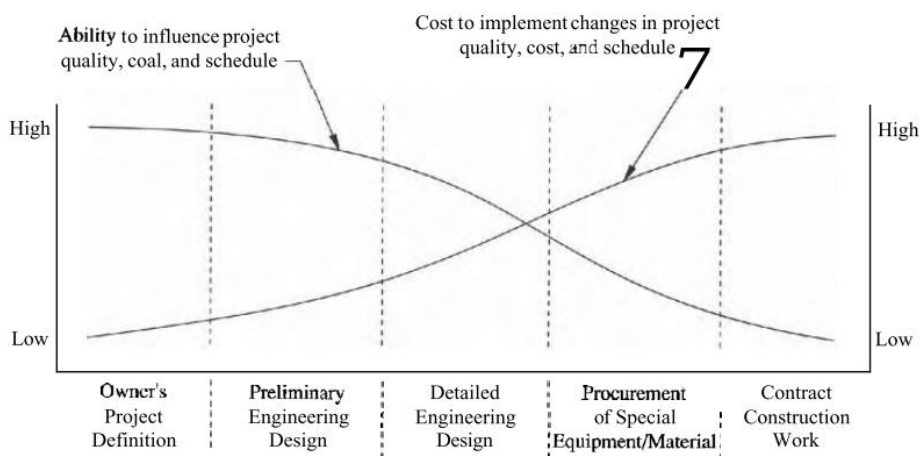


Figura 16 - Importância de uma definição clara no arranque do projeto (Oberlender, 2000)

2.5.2 Áreas de Conhecimento

O PMI lançou uma extensão ao PMBoK *guide* afeta à indústria da construção. Essa extensão contempla um guia para os gestores de projetos que trabalham neste ramo, descrevendo o conhecimento e as práticas que melhorem a eficiência e eficácia da gestão de projetos de construção civil. Esta extensão de construção também inclui discussão de tendências emergentes e desenvolvimentos na indústria da construção que afetam a aplicação da gestão de projetos para projetos de construção.

A necessidade da publicação do PMBoK - *Construction Extension* surgiu pelas seguintes especificidades dos projetos de construção civil (PMI, 2003):

- Os projetos desta indústria, com exceção eventual dos projetos habitacionais, não produzem um produto, enquanto tal, mas antes uma instalação que irá fazer ou albergar os meios para produzir um produto ou fornecer instalações de serviços;
- Projetos lidam com diferenças geográficas, impactos significativos no ambiente e eventos naturais;
- Normalmente existe subcontratação de equipas de serviços nas disciplinas de arquitetura, conceção e desenvolvimento (projeto) e construção;
- É necessário o manuseamento de inúmeros recursos materiais, humanos, ferramentas e também subcontratações.

Esta edição segue uma nova estrutura, englobando os princípios de cada uma das áreas de conhecimento, em vez de se focar nos processos da gestão de projetos. Esta abordagem amplia a aplicabilidade deste guia, aumentando o foco no "quê" e "porquê" da gestão de projetos no ramo da construção.

Quatro novas áreas foram acrescentadas de modo a contemplar as especificidades dos projetos de construção civil (PMI, 2003):

Gestão da Segurança do projeto para descrever os processos necessários que assegurem que o projeto de construção é executado de forma a prevenir acidentes que causem, ou tenham o potencial para causar, danos pessoais ou patrimoniais. Os processos que a Gestão da Segurança abrange são:

- Planeamento da segurança;
- Execução do plano de segurança;
- Administração e relatórios da segurança.

Gestão Ambiental para assegurar que o impacto da execução do projeto no ambiente circundante esteja dentro dos limites estabelecidos pela lei dessa geografia. Os processos que compõem a Gestão Ambiental são:

- Planeamento ambiental;
- Garantia ambiental;
- Controlo ambiental.

Gestão Financeira do projeto para descrever os processos de aquisição e gestão dos recursos financeiros do projeto. Inclui os seguintes processos:

- Plano financeiro;
- Controlo financeiro;
- Administração e registos financeiros.

Gestão das Reclamações descreve os processos necessários para gerir reclamações e eliminar e prevenir o surgimento de reclamações.

- Identificação das reclamações;
- Quantificação das reclamações;
- Prevenção das reclamações;
- Resolução das reclamações.

A Tabela 7 caracteriza o mapeamento dos 56 processos de gestão de projetos com os cinco grupos de processos nas 13 áreas de conhecimento (na altura da publicação deste *standard* ainda não tinha surgido a área de conhecimento de gestão de *stakeholders*).

Tabela 7 - Mapeamento dos grupos de processos de GP e áreas de conhecimento – Extensão do Setor de Construção (PMI, 2003)

Process Groups Knowledge Area	Initiating	Planning	Executing	Controlling	Closing
4. Project Integration Management		4.1 Project Plan Development	4.2 Project Plan Execution	4.3 Integrated Change Control	
5. Project Scope Management	5.1 Initiation	5.2 Scope Planning 5.3 Scope Definition		5.4 Scope Verification 5.5 Scope Change Control	
6. Project Time Management		6.1 Activity Definition 6.2 Activity Sequencing 6.3 Activity Duration Estimating 6.4 Schedule Development	6.6 Activity Weights Definition	6.5 Schedule Control 6.7 Progress Curves Development 6.8 Progress Monitoring	
7. Project Cost Management		7.1 Resource Planning 7.2 Cost Estimating 7.3 Cost Budgeting		7.4 Cost Control	
8. Project Quality Management		8.1 Quality Planning	8.2 Quality Assurance	8.3 Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Organizational Planning 9.2 Staff Acquisition	9.3 Team Development		9.3 Project Completion
10. Project Communications Management		10.1 Communications Planning	10.2 Information Distribution	10.3 Performance Reporting	10.4 Administrative Closure
11. Project Risk Management		11.1 Risk Management Planning 11.2 Risk Identification 11.3 Qualitative Risk Analysis 11.4 Quantitative Risk Analysis 11.5 Risk Response Planning		11.6 Risk Monitoring and Control	
12. Project Procurement Management		12.1 Procurement Planning 12.2 Solicitation	12.3 Solicitation 12.4 Source Selection 12.5 Contract Administration		12.6 Contract Closeout
13. Project Safety Management		13.1 Safety Planning	13.2 Safety Plan Execution		13.3 Administration & Reporting
14. Project Environmental Management		14.1 Environmental Planning	14.2 Environmental Assurance	14.3 Environmental Control	
15. Project Financial Management		15.1 Financial Planning		15.2 Financial Control	15.3 Administration & Records
16. Project Claim Management		16.1 Claim Identification 16.2 Claim Quantification		16.3 Claim Prevention	16.3 Claim Resolution

2.5.3 Importância e Vantagens da Adoção da Gestão de Projetos no Setor

As boas práticas da gestão de projetos têm revelado serem fulcrais para a gestão de um projeto de grande complexidade durante todo o ciclo de vida de projeto. O desenvolvimento de trabalho neste setor é extremamente fragmentado por apresentar um ciclo de vida que envolvem diversas atividades, vários intervenientes e multidisciplinariedade de conhecimentos, desde o contacto inicial com o cliente até à montagem em obra.

O setor de engenharia e construção é denotado por ser uma indústria que abrange diversas atividades em áreas multidisciplinares de conhecimento, começando com o contacto com os requisitos do cliente e continuando com o processo de construção propriamente dito. No cumprimento das atividades em todas as fases do projeto, há sempre uma equipa diversificada de profissionais funcionais que se compromete a tentar cumprir com sucesso as tarefas que lhes são designadas para assegurar a qualidade e integridade de todos os esforços.

A partir da análise do *status quo* do setor de engenharia e construção, nomeadamente os problemas e esforços endereçados, é possível detetar a necessidade da gestão de projetos. Segundo um estudo conduzido sobre os problemas na indústria de construção portuguesa (Rocha, Tereso e Couto, 2015), foi concluído que as cinco maiores causas para o insucesso nos projetos se enquadram na área de conhecimento da gestão da comunicação e que estão intimamente ligadas com a gestão do âmbito.

Estas causas que requerem maior atenção pelos gestores de projeto são:

- Alterações requeridas pelo cliente;
- Mau planeamento do projeto;
- Falhas na comunicação;
- Demora na tomada de decisão;
- Incorreta perceção do que era pretendido pelo cliente.

A introdução de processos integrados de gestão de projetos requer uma mudança no paradigma da organização, sendo que o requerido é que haja ajustes na estruturação da mesma. Como tal, é necessário que haja uma reestruturação do modelo de gestão para que envolva a integração de várias disciplinas funcionais com uma matriz multifuncional para que a gestão do projeto seja acompanhada desde o início do ciclo de vida do projeto.

Os projetos de construção caracterizam-se por serem extremamente fragmentados pois envolvem um elevado número de intervenientes com múltiplas qualificações técnicas. Para o sucesso de um projeto de construção, é requerida a habilidade de poder coordenar inúmeras atividades, com vários participantes e um grande nível de complexidade e incerteza.

Este sucesso pode assim ser medido através da concretização dos objetivos do projeto em termos de custo, tempo, performance pretendida, uso eficiente e efetivo dos recursos e, não menos importante, a aceitação final do cliente. Num estudo realizado por Dominguez *et al.* (2010), foi concluído que existem vários aspetos críticos da área científica da gestão de projetos que influenciam o sucesso dos projetos de construção:

- Qualidade do *design* do projeto;
- Planeamento do projeto;
- Objetivos e *standards* bem definidos;
- Eficiência do gestor de projetos;

- Envolvimento da equipa para atingir os objetivos delineados;
- Eficiência da comunicação;
- Controlo do custo;
- Monitorização da obra.

Assim sendo, a gestão de projetos e os seus profissionais desempenham um papel fundamental para padronizar certos procedimentos no que toca ao fluxo de informação. Como Kerzner (2009) referiu, um indivíduo que possua competências inerentes à gestão de projetos irá contribuir para uma maior produtividade do próprio indivíduo e no exercício de gestão de projetos, como poderá ser visualizado na Figura 17. Estas competências permitem impactar positivamente em todos os aspetos críticos para alcançar o sucesso do projeto.

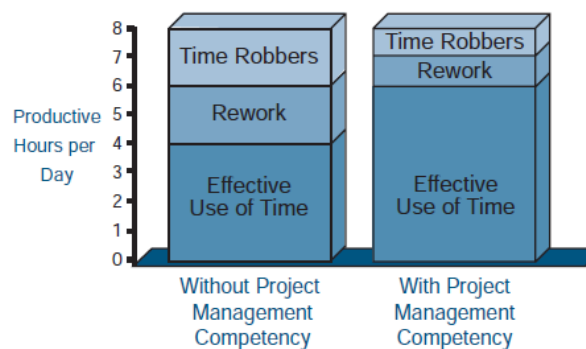


Figura 17 - Análise da produtividade de um indivíduo em relação as competências de GP Kerzner (2009)

A aplicação das boas práticas e metodologias de gestão de projetos contrariam o facto de o fluxo no setor de engenharia e construção ser incompleto, burocratizado e centralizado, fomentando assim uma abordagem colaborativa entre todos os intervenientes, garantindo uma influência positiva para uma conclusão de sucesso do projeto.

De acordo com Kerzner (2009), os potenciais benefícios da integração de processos integrados de gestão de projetos são:

- Identificação das responsabilidades funcionais para assegurar que todas as atividades são cumpridas, independentemente da rotatividade de profissionais técnicos;
- Minimização da necessidade de relatórios contínuos;
- Identificação de prazos e limites para o planeamento;
- Identificação precoce dos problemas para que a ação corretiva possa ser aplicada;
- Maior capacidade de cumprimento de objetivos e melhoria da estimativa para planeamentos futuros;

Em organizações orientadas a projetos, há sempre projetos que não se enquadram nos processos e estratégia organizacional e usualmente requerem novos modos de operação em termos de técnicas específicas de gestão, processos e rotinas (Prencipe e Tell, 2001). Com o crescimento da complexidade e incerteza nos projetos da construção, tem-se tornado obrigatória a mobilização de profissionais de gestão de projetos para resolverem em profundidade os múltiplos problemas alocados aos projetos. Deste modo, e para colmatar as necessidades, é ressaltada a importância da gestão de projetos nos projetos de engenharia e construção.

2.6 Técnicas e Ferramentas Mais Utilizadas no Setor de Engenharia e Construção

As técnicas e ferramentas de gestão de projetos, ao serem bem aplicadas, podem ser consideradas como uma “mais-valia” para uma organização. A organização beneficia destas práticas quando estas estão alinhadas com o contexto do projeto, uma vez que, ao serem bem utilizadas, podem aumentar a taxa de projetos bem-sucedidos, adquirindo assim vantagem competitiva face a outras organizações (Besner e Hobbs, 2006).

Na investigação realizada por Ferreira (2013), foi estudado que ferramentas e técnicas são mais utilizadas em organizações privadas portuguesas. De entre vários contextos organizacionais foram identificadas quais as ferramentas mais utilizadas no setor de E&C (por ordem decrescente), resultando a Tabela 8 do posicionamento de 79 ferramentas e técnicas:

Tabela 8 - Ferramentas e técnicas mais utilizadas no setor E&C (Ferreira, 2013)

Ferramentas e Técnicas	E&C	Ferramentas e Técnicas	E&C
1 Activity List	83,3	41 Communication Plan	41,6
2 Baseline Plan	83,3	42 Contingency Plans/ Risk Response Plan	41,6
3 Close Contracts	83,3	43 Database of Historical Data	41,6
4 Cost Benefits Analysis	75,0	44 Probabilistic Duration Estimate	41,6
5 Gantt Chart	75,0	45 Work Breakdown Structure	41,6
6 Progress Meetings	75,0	46 Ranking of Risks	41,6
7 Client Acceptance Form	75,0	47 Financial Measurement Tools	33,4
8 Project Closure Documentation	75,0	48 Quality Plan	33,4
9 Bottom-up Estimating	66,7	49 Team Building Event	33,4
10 Milestone Planning	66,7	50 Configuration Review	33,4
11 Bid/ Seller Evaluation	66,7	51 Lesson Learned/ Post-mortem	33,4
12 Bid Documents	66,6	52 Database of Lessons Learned	33,3
13 Progress Report	66,6	53 Life Cycle Cost	33,3
14 Quality Inspection	66,6	54 Risk Identification	33,3
15 Kick of Meeting	58,4	55 Top Down Estimating	33,3
16 Project Issue Log	58,4	56 Self Directed Work Teams	33,3
17 Bidders Conferences	58,3	57 Cause and Effect Diagram	33,3
18 Team Member Performance Appraisal	58,3	58 Earned Value Management	33,3
19 Work Authorization	58,3	59 Graphic Presentation of Risk Information	33,3
20 Change Request	58,3	60 Learning Curve	33,3
21 Feasibility Study	50,0	61 Pareto Diagram	33,3
22 Critical Path Method and Analysis	50,0	62 Risk Reassessment	33,3
23 Database for Cost Estimating	50,0	63 Value Analysis	33,3
24 Project Scope Statement	50,0	64 Stakeholders Analysis	25,0
25 Project Communication Room	50,0	65 Database of Risks	25,0
26 Control Charts	50,0	66 Decision Tree	25,0
27 PM Software to Monitoring Cost	50,0	67 Design of Experiments	25,0
28 PM Software to Monitoring Schedule	50,0	68 PM Software for Simulation	25,0
29 Customer Satisfaction Surveys	50,0	69 PM Software to Task Scheduling	25,0
30 Project Charter	41,7	70 Project Website	25,0
31 Critical Chain Method and Analysis	41,7	71 Monte Carlo Analysis	16,7
32 Database of Contractual Commitment Data	41,7	72 Parametric Estimating	16,7
33 Network Diagram	41,7	73 Product Breakdown Structure	16,7
34 Qualitative Risk Analysis	41,7	74 Requirements Traceability Matrix	16,7
35 Quantitative Risk Analysis	41,7	75 Trend Chart or S-Curve	16,7
36 Re-baselining	41,7	76 PM Software for Cost Estimating	16,6
37 Responsibility Assignment Matrix	41,7	77 PM Software for Resources Levelling	16,6
38 Requirements Analysis	41,7	78 PM Software for Resources Scheduling	16,6
39 Handover	41,6	79 Quality Function Deployment	16,6
40 Project Statement of Work	41,6		

Dada a relevância de algumas ferramentas e técnicas ainda não abordadas nesta revisão de literatura, irão ser brevemente descritas as seguintes ferramentas e técnicas, enquadradas nos seguintes grupos de processos de GP (Tabela 9):

Tabela 9 - Ferramentas e técnicas mais utilizadas no setor E&C agrupadas por grupos de processos de GP

Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos enquadradas no setor E&C			
<i>Iniciação</i>	<i>Planeamento</i>	<i>Execução</i>	<i>Encerramento</i>
Feasibility Study	Cost Benefit Analysis	Team Member Performance Appraisal	Close Contracts
			Project Closure Documentation

2.6.1 Grupo de Processos de Iniciação

Feasibility Study

O estudo da viabilidade de um projeto consiste num conjunto de métodos e técnicas que permitem fazer uma análise técnica e económico-financeira (Besner e Hobbs, 2012). Este conjunto de ferramentas permitem simular o projeto, dando a conhecer previamente os indicadores de qualidade, para serem estabelecidos os critérios específicos para a tomada de decisão final (Rocha, 2009).

As técnicas mais comuns para a elaboração de uma análise económica e financeira que suportem esta decisão são a taxa interna de rentabilidade (TIR) e o valor atualizado líquido (VAL), empregando-se também o período de retorno do investimento (*Payback*) (Rocha, 2009). A viabilidade é estudada a partir de determinados parâmetros, nomeadamente:

Técnicos – Determinação de quais os riscos associados em termos técnicos.

Financeiros – Identificação do custo do projeto e que tipo de impacto poderá causar na organização.

Operacionais – Viabilidade da organização poder oferecer as condições operacionais.

Geográficos – Viabilidade do projeto no local onde vai ser realizado.

Tempo e recursos – Viabilidade da organização poder coordenar os seus recursos humanos, técnicos e materiais no tempo definido pelo projeto.

Análise custo-benefício – Avaliação do projeto com base na valorização, em termos monetários, de todos os seus efeitos previsíveis.

Jurídico-político – Processo de avaliação de potenciais ramificações legais e contratuais devidas à construção de um sistema.

2.6.2 Grupo de Processos de Planeamento

Cost Benefit Analysis

A análise custo-benefício tem como propósito comparar os custos com os benefícios do projeto.

Este método abrange o estudo da melhor alternativa de âmbito para responder a um determinado requisito inicial, tendo em conta a melhor relação benefício/custo (Ferreira, 2013). Uma boa análise culmina numa maior produtividade das atividades, com baixos custos, para uma maior satisfação dos *stakeholders*, sendo que, um projeto é considerado rentável quando os benefícios são maiores que os custos (PMI, 2013).

2.6.3 Grupo de Processos de Execução

Team Member Performance Appraisal

É importante para o gestor de projetos estar a par do trabalho e atitudes dos membros da equipa do projeto. Esta técnica consiste na avaliação regular do desempenho de cada membro na execução das suas atividades através de indicadores de desempenho. Estes indicadores são influenciados pela dimensão e complexidade do projeto. As avaliações têm os seguintes objetivos (Miguel, 2013):

- Descobrir problemas desconhecidos ou não resolvidos;
- Estabelecer objetivos específicos para períodos de tempos futuros;
- Desenvolver planos de formação;
- Clarificar papéis e responsabilidades de cada membro da equipa do projeto.

2.6.4 Grupo de Processos de Encerramento

Close Contracts

Um contrato é um acordo, tipicamente na forma escrita, pelo qual uma entidade se obriga, mediante retribuição, a prestar a sua atividade a outra ou outras pessoas no âmbito de um projeto (APOGEP, 2013).

O processo de encerramento das aquisições contempla a conclusão de cada aquisição e subcontratação, realizadas ao longo do projeto, e faz parte do processo da aceitação formal dos entregáveis. Os contratos contêm cláusulas para não comprometer o projeto e depois do seu encerramento devem ser arquivadas pois poderão ter informação útil em projetos futuros (PMI, 2013).

Project Closure Documentation

Estes documentos de encerramento do projeto fazem parte de atualizações de processos organizacionais. Este processo tem como pressuposto verificar, documentar e aceitar as entregas do projeto. Esta documentação engloba (Miguel, 2013):

Ficheiros do projeto – Documentação resultante das atividades do projeto, que poderá incluir: *dossier* do projeto, plano do projeto, cronograma do projeto, registo de riscos, documentação da gestão de alterações, etc.

Documentos de encerramento de fase ou projeto – Documentação formal que evidencia a conclusão da fase ou do projeto e a transferência dos entregáveis concluídos para outros.

Informação histórica – Registo de informação geral e das lições aprendidas, que são transferidas para a base de conhecimento organizacional.

2.7 A Importância da Standardização

Dada a crescente importância do valor que os projetos assumem numa organização, o papel do gestor de projetos e toda a atividade de engenharia têm-se tornado num fator crítico.

Na atualidade, e quando a maturidade organizacional e gestão de projetos é escassa, há um défice no alinhamento entre o gestor de projetos e o sistema das atividades *core*, desenvolvendo o *mindset* que estes dois fatores são independentes e não funcionam como um todo. Esta realidade apresenta mais custos, esforços desnecessários e promove soluções aquém das expectativas do cliente e utilizador do produto final do projeto (Xue *et al.*, 2011). Esta inconsistência advém da lacuna de coordenação destas duas áreas, realçando a importância dos *standards* e guias em GP para integrar e aumentar as chances de sucesso dos projetos, e da própria gestão de projetos.

A Organização Internacional de Normalização (ISO) define um *standard* como um "Documento aprovado por um organismo reconhecido, que fornece, para uso comum e repetido, regras, diretrizes ou características para produtos, processos ou serviços cujo cumprimento não é obrigatório (ISO 9453) (ISO, 2004).

De acordo com um estudo realizado por Milosevic e Patanakul (2005), a *standardização* da GP pode ser influenciada por três fatores de interesse com grande peso para o sucesso do projeto: as ferramentas e os processos de gestão de projetos e a liderança dos projetos.

Ferramentas Standardizadas de Gestão de Projetos – As ferramentas de gestão de projetos conduzem os projetos ao sucesso quando integradas com o processo de gestão de projetos, pela sua função de suporte na entrega dos *deliverables* dos projetos.

Liderança Standardizada do Projeto – Conforme o que foi analisado neste estudo, os gestores de projetos, que possuam as competências *standard* de liderança, têm uma maior probabilidade de exercer a sua função de uma forma mais efetiva, influenciando assim o sucesso dos projetos, em termos de objetivos de custos, tempo, satisfação do cliente e qualidade. Estas competências apresentam um papel crítico no desenrolar de um projeto porque, apesar de o gestor de projetos não ter uma autoridade total sobre a equipa do projeto, tem uma grande responsabilidade na entrega final do projeto.

Processo de Gestão de Projetos Standardizado – Este fator remete à introdução e valorização das boas práticas de Gestão de Projetos no seio organizacional. A dimensão deste fator compreende a habilidade de, repetitivamente, entregar o projeto ao cliente com os requisitos solicitados. A rotinização que advém do uso das boas práticas de GP deverá minimizar as variações de problemas, induzindo a menos esforços redobrados, menos atrasos e um maior aproveitamento do tempo.

A seguinte tabela (Tabela 10) foi extraída deste estudo, apresentando algumas boas práticas para atingir a *standardização* destes três fatores:

Tabela 10 - Exemplos de boas práticas em fatores de *standardização* de gestão de projetos (Milosevic e Patanakul, 2005)

Factors that may impact project success in SPM	Examples of best practices
Standardized PM Tools	<ul style="list-style-type: none"> • Select mutually compatible tools that work in sync; use them consistently. • Balance simple and advanced tools. • Integrate tools with the standardized PM process; each process deliverable is supported by specific standardized PM tools. • Start off with template tools; adapt the templates for use in a specific project.
Standardized Project Leadership	<ul style="list-style-type: none"> • Both lead and manage; managing provides functions of planning, organizing, and controlling projects; leading adds the ability to develop project vision, communicate the vision, inspire and motivate project participants. • Standardize business skills (e.g., customer intimacy or reading financial statements). • Standardize process skills (e.g., project scope and schedule management). • Standardize interpersonal skills (e.g., conflict management and negotiations) and intrapersonal skills (e.g., self-motivation). • Standardize technical skills (e.g., knowledge of project product applications).
Standardized PM process	<ul style="list-style-type: none"> • Build a shared process, where all project managers use the same standardized PM process. • Build a repeatable process that provides the same sequence of project phases, end-of-phase gates, milestones, activities, and major deliverables to each project. • Build a flexible process that clearly encourages and states how to adjust the standardized process to account for specifics of projects with significantly different size and complexity. • Build an integrated PM process whose elements are linked with upstream and downstream processes (e.g., strategic planning) to provide the integration of the overall business process across the organization.

A *standardização* das práticas de gestão de projetos, aliada aos Body of Knowledge (BoK) publicados até então, tem sido muito importante para a profissionalização da GP (Morris *et al.*, 2006). Os BoKs têm permitido o mapeamento das competências necessárias para o gestor de projetos desempenhar com primor as suas funções, tornando-se assim um influenciador de como a indústria vê as competências, as boas práticas e o desenvolvimento da área de GP.

No capítulo seguinte será abordado como a maturidade organizacional tem uma relação íntima com a introdução e *standardização* de processos de gestão de projetos no seio organizacional, na medida em que as organizações começam a ter consciência que a sua implementação acaba por ser uma necessidade e não uma opção.

2.8 Maturidade Organizacional em Gestão de Projetos

Todas as organizações desejam a excelência na gestão de projetos, no entanto, o simples uso das melhores práticas de gestão de projetos pode não ser suficiente para alcançar esse estado de maturidade. Aliás, e como Andersen e Jessen (2003) referiram, no mundo real não existem organizações totalmente maduras. Nunca uma organização atingiu o estado de desenvolvimento máximo de maturidade e nenhuma o irá atingir.

Surge assim a necessidade de inserir o conceito de graus de maturidade para auxiliar as organizações a direcionar melhor os seus esforços no que toca às práticas de gestão de projetos.

Estes esforços podem ser medidos e realizados através dos processos de melhoria, formação e desenvolvimento de competências, introdução de métodos de comunicação para tornar o fluxo de comunicação mais eficaz entre os diversos departamentos da organização, etc... A introdução destes processos de integração da gestão de projetos irá permitir à organização um maior entendimento da linguagem de GP.

Um dos modelos que espelha os cinco níveis evolutivos de maturidade da gestão de projetos das organizações é o Project Management Maturity Model (PMMM™). Este modelo assenta no desenvolvimento de maturidade da gestão de projetos através das dez áreas de conhecimento do PMBoK *guide*. Do nível 1 ao 5 estes estágios são descritos como o *ad hoc*, consistente, integrado, abrangente e o otimizado. Os estágios estão ilustrados na seguinte figura (Figura 18):

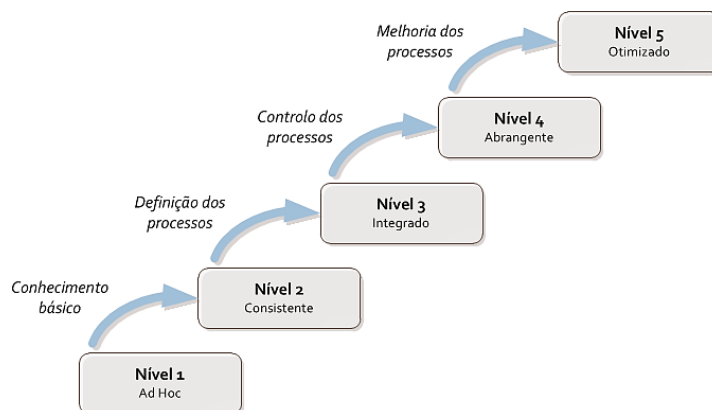


Figura 18 - Níveis de maturidade da gestão de projetos
Adaptado de Miguel (2013)

O nível ótimo de maturidade organizacional é reconhecido como sendo o nível que satisfaz os objetivos estratégicos da organização, não necessariamente o nível 5 de maturidade (Demir e Kocabaş, 2010).

Estes cinco níveis descrevem-se como (Miguel, 2013):

Ad Hoc – Reconhecimento organizacional das vantagens da gestão de projetos e a necessidade de uma boa compreensão do conhecimento básico e da linguagem ou terminologia de acompanhamento de GP.

Consistente – Estabelecimento de políticas e padrões para guiar o uso de processos básicos de gestão de projetos a partir da implementação de *standards* e processos integrados de gestão de projetos.

Integrado – Desenho dos processos de modo a melhorar e aprofundar os aspetos específicos de cada uma das dez áreas de conhecimento da gestão de projetos do PMBoK *guide*. Este alinhamento

estabelece os fundamentos para uma compreensão e uso dos processos de gestão de projetos estabelecidos através de toda a organização.

Abrangente – Desenvolvimento de ferramentas e técnicas de GP alternativas, a partir do *benchmarking*, e avaliação da eficácia das práticas de GP já implementadas.

Otimizado – Estabelecimento de um processo de melhoria contínua e inovador, em que são eliminadas as causas comuns de insucesso dos projetos.

Segundo o PMI (2013), a maturidade em gestão de projetos caracteriza-se pela implementação de uma metodologia padrão e dos processos associados, de tal modo a que possa existir uma forte possibilidade de sucesso repetido.

A integração das práticas de gestão de projetos no seio organizacional segue uma linha orientadora para a efetiva implementação das práticas. Na Figura 19 são ilustradas as fases típicas por que passa uma organização aquando da implementação dos processos integrados de gestão de projetos.

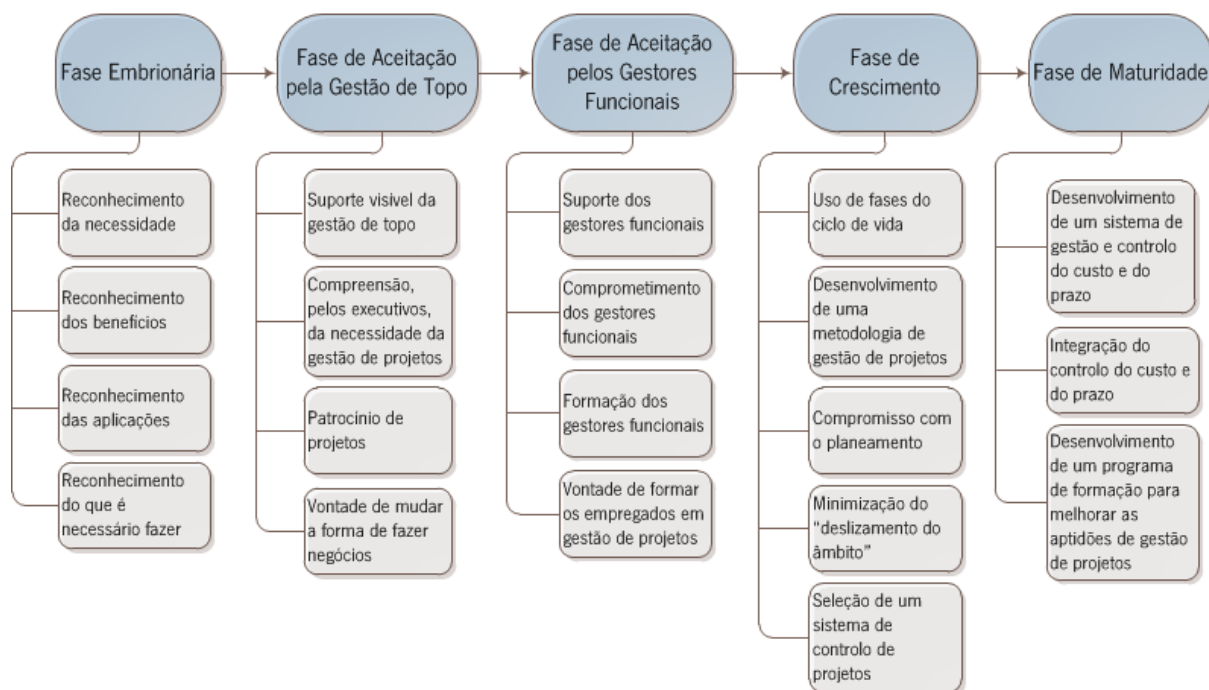


Figura 19 - Fases de maturidade organizacional em gestão de projetos
Adaptado de Miguel (2013)

A **fase embrionária** é marcada pela necessidade de maiores ganhos de eficiência e eficácia por parte das organizações.

Segundo Kerzner (2009), para uma organização passar para a seguinte fase, a **fase de aceitação da gestão de topo**, há seis forças motrizes que levam a gestão de topo a reconhecer a necessidade de implementar processos integrados de gestão de projetos:

- Projetos de investimento;
- Expetativa dos clientes;
- Competitividade;

- Consciencialização dos gestores;
- Desenvolvimento de novos projetos;
- Necessidade de eficiência e eficácia.

Esta tomada de consciência é a força motriz das organizações que possuem uma estrutura tradicional rígida, sendo um fator que despoleta uma menor resistência à mudança (Miguel, 2013).

A fase seguinte, a **fase de aceitação pelos gestores funcionais**, só acontece depois da aceitação da implementação da gestão de projetos pela administração.

A **fase de crescimento** é caracterizada pelo compromisso no desenvolvimento de ferramentas organizacionais para a gestão de projetos, a partir do desenvolvimento de metodologias de planeamento, calendarização e controlo, como também o respetivo *software* de suporte.

A **fase de maturidade** espelha a utilização efetiva das ferramentas e técnicas desenvolvidas na fase anterior. É nesta fase que toda a organização reconhece o valor no uso de práticas de gestão de projetos e dá destaque à formalização destas práticas. A organização dedica-se ao desenvolvimento de um currículo de gestão de projetos adequado e proporciona a necessária formação e treino, quer no uso das ferramentas e técnicas, quer no comportamento organizacional.

2.9 Iniciativas de Melhoria dos Processos de Gestão de Projetos

A introdução de processos integrados de gestão de projetos consiste em definir e gerir um projeto e respetivos intervenientes do projeto de acordo com um processo integrado e colaborativo, desenhado e adaptado à medida dos procedimentos-padrão do meio organizacional (Whitaker, 2014). Em contextos onde a incerteza e a complexidade predominam, as necessidades orientadas aos projetos carecem de uma nova forma de reduzi-las e simultaneamente oferecer flexibilidade e adaptação quando necessário (Xue *et al.*, 2011).

Dionysiou e Tsoukas (2013) propõem um modelo intrínseco a uma atividade organizacional (como um projeto) caracterizada por possuir influências externas contextuais, incerteza e complexidade. Com a aplicação de artefactos é feita uma contribuição no sentido de melhorar a performance dos colaboradores e equipa do projeto para que seja criada uma nova rotina. Como ilustrado na Figura 20, a capacidade de adaptação a um novo sistema dinâmico de rotina permite a integração dos processos e o direcionamento para a criação de novos *standards*, consoante o contexto organizacional.

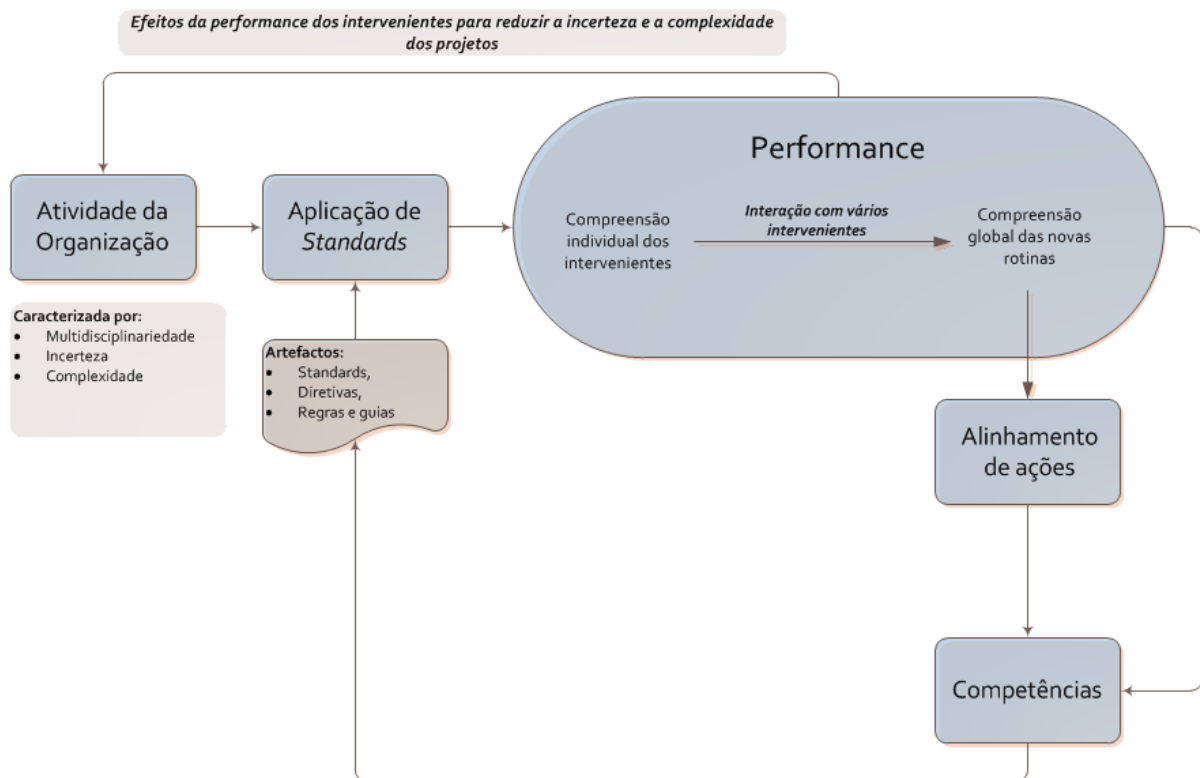


Figura 20 - Dinâmica de rotinas: introdução e (re)criação de competências e artefactos
Adaptado de Dionysiou e Tsoukas (2013)

Com base na investigação sobre a implementação efetiva da gestão de projetos e o valor que esta traz, foi definido um modelo com três dimensões que devem ser tomadas em conta para o sucesso da integração e implementação das práticas de gestão de projetos nas organizações, visto que os projetos nem sempre se enquadram nos moldes da organização e é necessário adaptá-los a técnicas de gestão específicas, processos e novas rotinas (Besner e Hobbs, 2006).



Figura 21 - Dimensões de gestão de projetos

Esta ilustração (Figura 21) remete-nos para o facto de a gestão de projetos só poder ser introduzida com sucesso nas organizações se estas três dimensões forem balanceadas. Surge assim a combinação das disciplinas de sistemas de informação e apoio técnico de gestão de projetos, do conhecimento dos intervenientes de toda a organização e da familiaridade com o domínio do conhecimento da atividade organizacional em questão.

Este é um modelo que providencia uma estrutura lógica, robusta e repetível para gerir os investimentos de capital da organização, controlando assim as atividades da organização: as atividades correntes (operações) e as atividades de mudança de negócio (projetos). Deste modo, é realizada assim uma caracterização destes elementos (Shi, 2011):

Processos, Ferramentas e Técnicas – Todo o suporte de informação a distribuir, compreendendo os relatórios regulares sobre a situação dos projetos, problemas e riscos escalados pelos gestores de projetos e certos documentos-chave que descrevem os projetos.

Pessoas e Aprendizagem Organizacional – As pessoas e a aprendizagem organizacional em gestão de projetos aparecem também como um fator para o sucesso na integração de processos de gestão de projetos. A organização deve ter um *mindset* orientado para a gestão de projetos com o foco nos requisitos e expectativas do cliente.

Sistema de Gestão Organizacional – Alinhamento que a gestão de projetos, programas e portefólios irá possuir com a estratégia e estrutura do sistema do modelo de gestão já implementado na organização.

As iniciativas-chave remetem para a inserção de métodos inovadores de gestão de projetos que requerem uma aplicação de novos conhecimentos e valores em rotinas e práticas de trabalho. Com base nos resultados da investigação de Thomas e Mullaly (2008), intitulada "*Researching the Value of Project Management*", num estudo que envolveu uma equipa de investigação multidisciplinar com mais de 45 parcerias académicas e 65 organizações em todo o mundo, Shi (2011) repensou a implementação da abordagem de Gestão de Projetos através da investigação: "*A Value Adding Path Map*" - a *framework* VAPM. Esta pesquisa de Shi (2011) serviu de suporte à *framework* de Fernandes *et al.* (2014) que incorpora as iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos nas organizações. A *framework* desenvolvida perfaz uma boa receita para a introdução de iniciativas-chave de melhoria da maturidade de gestão de projetos e, adicionalmente, os fatores que contribuem para a sua incorporação no seio organizacional.

Esta investigação foi conduzida tendo em conta o processo de integração de processos de gestão de projetos nas organizações, descritas na seguinte figura (Figura 22):

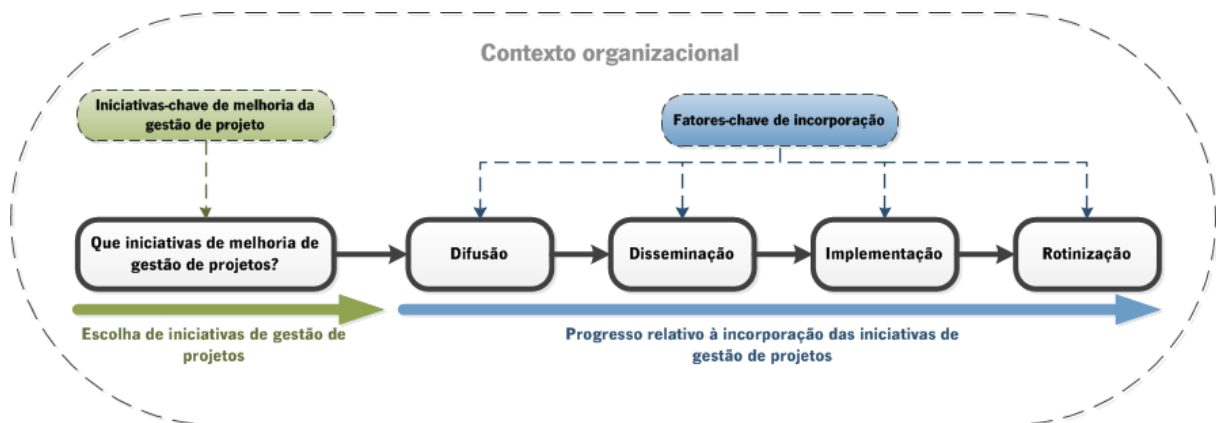


Figura 22 - Contextualização da investigação sobre a implementação de iniciativas em GP
Adaptado de Fernandes *et al.* (2014)

Assim, esta investigação cobre transversalmente a relevância na difusão e disseminação dos processos de gestão de projetos nas organizações, não explorando a importância de cada uma consoante o tipo e tamanho da indústria, a estratégia organizacional, localização geográfica e tipos de projeto (Figura 23).

Esta *framework* traz valor tanto ao campo científico da gestão de projetos como a este trabalho de investigação pois enumera as iniciativas de melhoria de gestão de projetos consoante as dimensões de gestão de projetos e fatores e temas para a incorporação de iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos nas organizações.

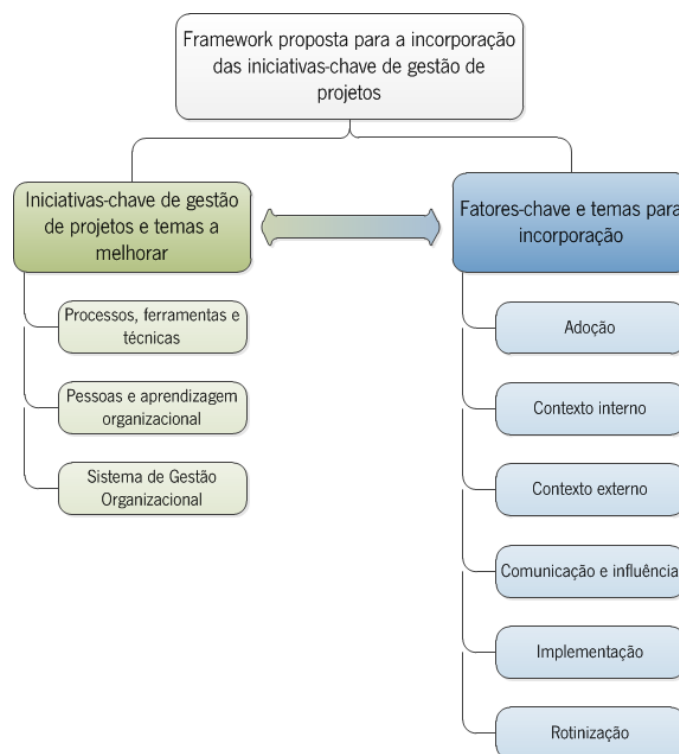


Figura 23 - Framework proposta para a incorporação das iniciativas-chave de gestão de projetos
Adaptado de Fernandes *et al.* (2014)

São destacadas 15 iniciativas-chave de gestão de projetos agrupadas nas três dimensões já referidas (temas a melhorar): Processos, Ferramentas e Técnicas; Pessoas e Aprendizagem Organizacional; e Sistema de Gestão Organizacional; como se pode consultar na Tabela 11.

Tabela 11 - Iniciativas-chave de gestão de projetos
Adaptado de Fernandes *et al.* (2014)

Iniciativas-chave de gestão de projetos e temas a melhorar	Processos, ferramentas e técnicas	Implementar processos de gestão de projetos, <i>standardizados</i> e customizados para toda a organização.
		Implementar ferramentas e técnicas de gestão de projetos, <i>standardizadas</i> e customizadas para toda a organização.
		Implementar um sistema de informação de gestão de projetos, <i>standardizado</i> e customizado para toda a organização.
	Pessoas e aprendizagem organizacional	Fornecer formações em gestão de projetos
		Gerir as competências de gestão de projetos
		Fomentar uma cultura de aprendizagem
		<i>Benchmarking</i> para conhecer as novas tendências da gestão de projetos e a melhoria contínua
		Desenvolver um entendimento de gestão de projetos organizacional entre todos os <i>stakeholders</i> do projeto
		Desenvolver a consciencialização do valor da gestão de projetos entre todos os colaboradores
	Sistema de Gestão Organizacional	Integrar o sistema de gestão de projetos com o sistema de gestão da qualidade
		Desenvolver uma infraestruturas de suporte
		Desenvolver uma estrutura organizacional adequada por projeto
		Estabelecer a profissionalização da gestão de projetos
		Estabelecer um plano de carreira em gestão de projetos para todos que desempenhem papéis na gestão de projetos na organização
		Estabelecer as práticas da gestão de projetos como um <i>standard</i> interno

São destacados 26 fatores-chave agrupados por temas para incorporação das iniciativas-chave de gestão de projetos: Adoção; Contexto Interno; Contexto Externo; Comunicação e Influência; Implementação; e Rotinização; como se pode consultar na Tabela 12.

Tabela 12 - Fatores-chave e temas a melhorar na incorporação de gestão de projetos
Adaptado de Fernandes *et al.* (2014)

Fatores-chave e temas para incorporação	Adoção	Entendimento da utilidade
		Entendimento de casos de uso
		Motivação a adotar
		Predisposição para a mudança
	Contexto Interno	Recursos para suportar a mudança
		Aceitação da gestão de topo
		Maturidade em gestão de projetos
		Tensão relativa à mudança
		Capacidade de absorção a novos conhecimentos
	Contexto Externo	Requisitos dos <i>stakeholders</i> externos
		Práticas interorganizacionais de gestão de projetos
		Ambiente económico instável
		Cultura ambiental externa
	Comunicação e Influência	Demonstração do valor das iniciativas-chave de gestão de projetos
		Envolvimento dos <i>stakeholders</i>
		Opiniões de líderes da organização e o seu suporte facilitador no processo
	Implementação	Implementação inicial/piloto
		Implementação gradual
		Treino específico
		Adaptação/reinvenção
Integração com as práticas existentes		
Colaboração externa		
Rotinização	<i>Feedback</i> constante sobre os impactos da implementação das iniciativas-chave de gestão de projetos	
	Garantia da qualidade do processo de gestão de projetos	
	Responsabilidade de adoção de novos métodos e rotinas	
	Natureza de adoção de um sistema de tomada de decisão	

A investigação de Fernandes *et al.* (2014) é a principal base teórica para este trabalho de investigação pois incorpora:

- As iniciativas-chave para melhoria das práticas de gestão de projetos que devem ser introduzidas em organizações;
- Como as principais iniciativas-chave para melhoria das práticas de gestão de projetos devem ser alinhadas para assegurar o cumprimento das necessidades organizacionais em gestão de projetos e à própria mudança da maturidade organizacional em gestão de projetos.

2.10 Barreiras Comuns à Implementação da Gestão de Projetos

Apesar do tópico das mudanças que advêm da implementação da gestão de projetos nas organizações ser um tema recorrente, há comparativamente pouca investigação que trate deste tema. No entanto, é essencial entender que uma adaptação dos fatores sociais e culturais é vital para a indústria efetivamente responder às mudanças (Wang e Liu, 2007).

Independentemente das iniciativas de implementação da gestão de projetos serem diversas, todas partilham do pressuposto que irão causar uma transformação na forma como a organização se rege, sendo que, o importante, é reconhecer os padrões organizacionais e como o novo conhecimento e prática se alinham nesse novo contexto.

As diferentes perspectivas do valor que a gestão de projetos pode ter afetam a sua aceitação a nível organizacional. Apesar das práticas e metodologias de gestão de projetos terem sido reconhecidas como algo que origina valor para as organizações, há sempre alguma resistência quanto à sua adoção e implementação, e posteriormente alguma falta de reconhecimento do seu valor. Essa resistência por parte das organizações em empregarem a gestão de projetos como um todo, para controlo dos projetos, deve-se à introdução de novos conhecimentos num contexto organizacional que já tem procedimentos fortemente enraizados.

Outra barreira consiste na avaliação do custo/benefício da implementação da gestão de projetos. Algumas das razões para a existência de barreiras neste âmbito predominam no desconhecimento das vantagens que a gestão de projetos pode trazer, e existe na ideia de que esta prática será apenas mais uma tarefa burocrática que aumenta a duração das tarefas a serem realizadas (Bredillet *et al.*, 2010). O estudo da performance de um projeto é muitas vezes ambíguo e a quantificação do seu sucesso pode tornar-se extremamente difícil se os critérios de desempenho não estiverem bem definidos e contextualizados organizacionalmente.

Por todos estes motivos, e apesar de poucos estudos demonstrarem as vantagens da gestão de projetos, as barreiras continuam a constituir um forte entrave à adoção de processos integrados de gestão de projetos no seio da organização.

2.11 Sumário da Revisão Bibliográfica

A revisão da bibliográfica permitiu realizar uma conceitualização teórica dos temas que irão ser transpostos para a prática. Visto que o intuito deste trabalho de investigação se cinge à proposta de iniciativas de melhoria dos processos na gestão de projetos da Bysteel, S.A., os conteúdos abordados pretendem fazer a interligação à estratégia a adotar para dar resposta aos objetivos de investigação.

Para este fim, a revisão da literatura englobou temas-chave que permitiram a estruturação da proposta das iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos, com o intuito de aumentar a maturidade organizacional em gestão de projetos.

As iniciativas-chave apresentaram um tópico de peso para a elaboração da proposta, através da *standardização* dos processos ao nível do modelo de gestão, de como a organização é regida, nas ferramentas e técnicas de suporte à gestão de projetos e ao nível do próprio conhecimento organizacional.

A *standardização* dos processos apresenta assim uma alavanca para atingir uma maior maturidade organizacional em gestão de projetos no seio empresarial. O estudo dos autores Fernandes *et al.* (2014) foi usado como base da proposta de iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos. Foi opção da investigadora que esta proposta também seguisse algumas sugestões do *standard* PMBoK (PMI, 2013) através da sua descrição orientada a processos.

Do leque de *standards* em gestão de projetos, o PMBoK é o que mais cobre, em toda a sua extensão e de uma forma mais interativa, a integração das boas práticas de gestão de projetos (Xue *et al.*, 2011). Este guia de referência universal tem tido cada vez mais reconhecimento no campo científico de gestão de projetos por apresentar uma descrição pormenorizada de conteúdos, por ser revisto com frequência na tentativa de otimizar as matérias (conta com cinco edições) e ainda por apresentar a particularidade de estar organizado por uma lógica processual do ciclo de vida da gestão de projetos.

A descrição do exercício da atividade de GP via processos permite ao leitor visualizar a gestão de projetos como algo mais prático e aplicável, cobrindo transversalmente o ciclo de vida do projeto, desde a sua iniciação ao encerramento.

3. CASO DE ESTUDO

Este capítulo apresenta uma breve descrição da empresa e do levantamento que foi realizado no sentido de proceder à descrição do ciclo de vida dos projetos Bysteel, S.A.. Sendo este um trabalho de investigação que surgiu da necessidade de integrar as melhores práticas de gestão de projetos no seio empresarial, será também abordado o tema da perceção dos colaboradores da empresa relativamente ao valor da gestão de projetos.

O levantamento de informações deste trabalho de investigação foi realizado em colaboração com a investigadora Catarina Oliveira, cujo trabalho de investigação incidiu na “Concetualização de um PMO numa empresa do setor de Engenharia e Construção” (Oliveira, 2017).

3.1 Caracterização da Empresa Bysteel, S.A.

A Bysteel, S.A. é uma empresa sediada em Braga, Portugal, e que pertence ao grupo DST, uma empresa de referência em 5 setores: Engenharia & Construção, Água & Ambiente, Energias Renováveis, Telecomunicações e Ventures. Em Janeiro de 2008, a DST Metalomecânica tornou-se uma unidade autónoma, passando a ser considerada uma das spinoffs do grupo Domingos da Silva Teixeira (DST), denominando-se Bysteel, S.A.

A Bysteel, S.A. caracteriza-se por ser uma empresa enquadrada no setor de engenharia e construção, mais propriamente na indústria metalomecânica, cuja atividade *core* se define pela produção de todo o tipo de engenharia na componente metálica: desde pontes e naves a esculturas e serralharias diversas.

Sendo assim, a empresa exerce a sua atividade na conceção, produção e montagem de estruturas metálicas, possuindo equipas no terreno e em *back office*. Atua nos mercados nacional e internacional através da Bysteel FR, em França, Bysteel UK, no Reino Unido e DST Angola, em Angola. A organização é composta por 228 colaboradores, dos quais 61 em *back-office*.

Parte integrante do grupo DST, a Bysteel, S.A. partilha alguns serviços com a empresa-mãe, nomeadamente:

- Serviço de Compras;
- Finanças Corporativas e Tesouraria;
- Contabilidade;
- Sistema de Informação e Comunicação;
- Serviços Gerais Administrativos;
- Serviços de Gestão da Qualidade, Ambiente, Higiene e Segurança no Trabalho;
- Recursos Humanos;
- Serviço Jurídico;
- Marketing;
- Innovation Board.

Os macroprocessos da cadeia de valor da atividade da empresa cingem-se aos processos:

Comercial – Processos de lançamento de consultas ao mercado, análise orçamental e conceção de propostas de projetos, juntamente com outras áreas funcionais para determinação de possibilidades de otimização da proposta. Este processo é suportado pelo Departamento Comercial da Bysteel, S.A., em colaboração com o Departamento de Qualidade, o Departamento de Conceção e Desenvolvimento (recorrentemente conhecido como Departamento de Projeto), o Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas, o Departamento de Compras e o Departamento de Produção Industrial ¹.

Conceção e Desenvolvimento – Processos de engenharia de conceção e estudo de soluções alternativas para o desenvolvimento do produto. Tipicamente os projetos incluem a conceção do produto de raiz, estudo da viabilidade do projeto para a sua iniciação e melhoria de projetos já existentes. Este processo é suportado pelo Departamento de Conceção e Desenvolvimento em colaboração com outros departamentos.

Produção Industrial – Processos de fabricação e montagem de estruturas em aço de médio a grande porte e de estruturas secundárias, como janelas, lajes, telhados, etc. Os indicadores-chave de desempenho na produção prendem-se com o objetivo de produção, p.e. otimização do tempo do ciclo da linha, eficácia geral do projeto, diminuição do rácio de rejeição, tempos mortos ou paragens na produção. Este processo é suportado pela colaboração (maioritariamente) do Departamento de Preparação e do Departamento de Produção Industrial, com a participação da secção de logística (pertencente ao Departamento de Produção Industrial) e do Departamento de Compras.

Aprovisionamentos – Processo destinado à aquisição de serviços externos ou produtos. São examinadas e lançadas consultas ao mercado para compra de materiais e subcontratação de serviços. Tem como objetivo fazer um *benchmarking* na procura dos fornecedores mais competitivos em termos de qualidade e custo. Este processo é suportado pelo Departamento de Compras.

Gestão de Empreitadas – Processo que tem como função realizar as negociações e a gestão contratual. Foi concebido para controlar todas as fases do projeto Bysteel, S.A., com especial incidência na fase de montagem e construção em obra. Este macroprocesso é apoiado pelo Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas.

Como ilustrado Figura 24, os macroprocessos são assim suportados por processos de apoio, caracterizados por serem serviços partilhados, e pela responsabilidade de topo, caracterizada por ser a administração da empresa e o *sponsor* do projeto.

¹ A caracterização dos departamentos da empresa será realizada no capítulo seguinte.

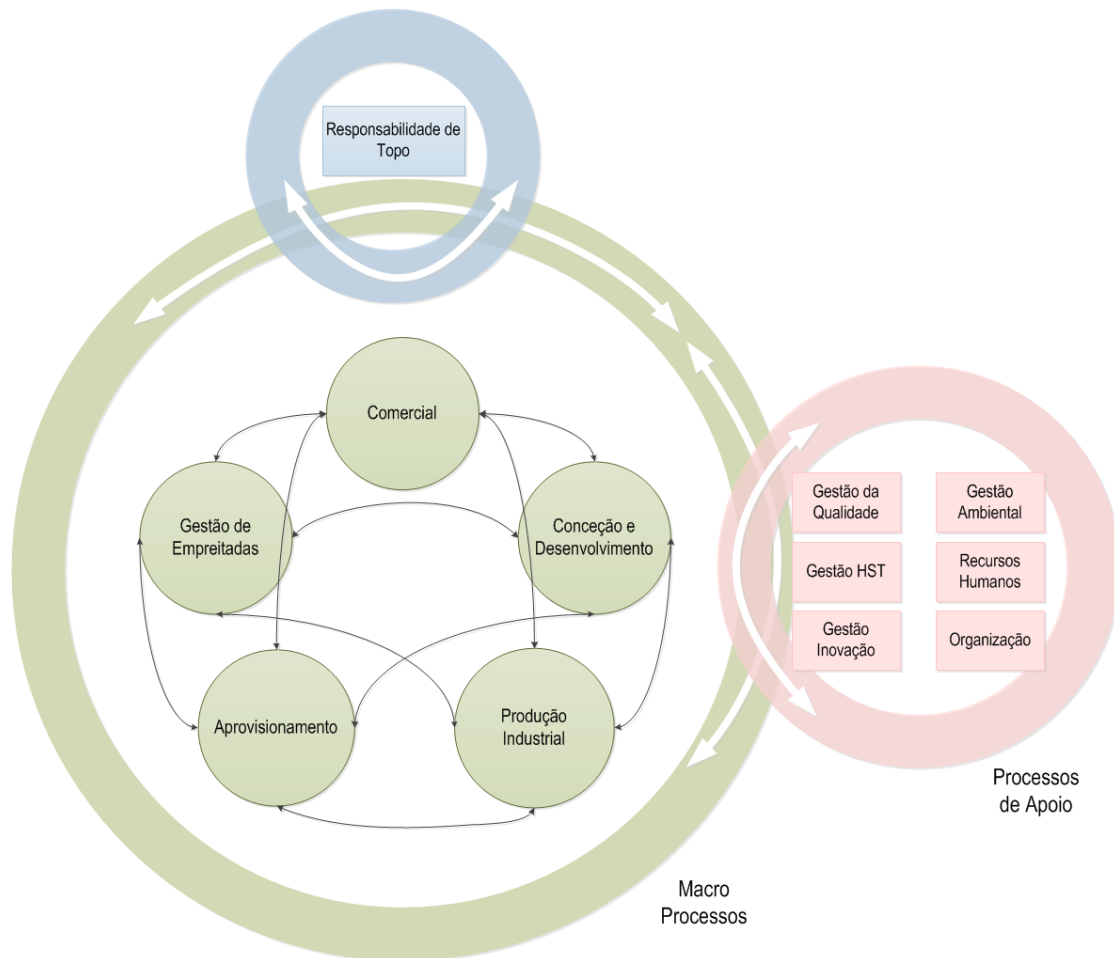


Figura 24 - Matriz dos processos Bysteel, S.A.
Adaptado de Gomes (2016)

É importante referir que a Bysteel, S.A. possui um comité inserido no âmbito da Gestão da Inovação pelo grupo DST (grupo do processo de apoio).

O *innovation board*, denominado de Bysteel i9, é constituído por um grupo de *pivots* de inovação de cada departamento que foram auxiliaram a investigadora no processo de levantamento de informações sobre a realidade da empresa.

3.2 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da empresa é composta pelo conselho de administração, pertencente também ao grupo DST, conselho executivo e os departamentos. O organograma pode ser consultado no **Anexo I**.

Podendo ser considerada como uma estrutura funcional, a divisão dos departamentos da Bysteel, S.A é determinada a partir das funções e atividades funcionais. Com base nos documentos de descrição de funções dos colaboradores da empresa e nas entrevistas semiestruturadas foi possível realizar a caracterização de cada departamento.

Apresenta-se de seguida a caracterização dos departamentos que desempenham um papel fulcral nos macros processos organizacionais, concentrando o núcleo da atividade da empresa:

- Departamento Comercial;
- Departamento de Qualidade;
- Departamento de Conceção e Desenvolvimento;
- Departamento de Preparação;
- Departamento de Produção Industrial;
- Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas;
- Departamento de Compras.

Departamento Comercial

Este departamento tem a função de estudar o mercado para serem elaboradas as melhores propostas para os projetos da empresa, através da determinação do custo global de uma obra.

Este departamento é constituído por 1 diretor de departamento, 1 responsável pelos estudos e propostas, 7 orçamentistas de estruturas metálicas, 2 orçamentistas de fachadas, 1 medidor e 2 comerciais. Os seus colaboradores têm que zelar pelo cumprimento das seguintes funções:

- Colaborar na política comercial, nomeadamente na identificação de clientes alvo, política de comunicação e divulgação da marca;
- Efetuar consultas a subempreiteiros e fornecedores de materiais;
- Determinar a capacidade da empresa para efetuar a obra, cumprindo os requisitos de qualidade, prazos e requisitos do cliente;
- Elaborar a proposta comercial (através da elaboração de um documento contratual) e acompanhamento da orçamentação da obra.

Departamento de Qualidade

O departamento de qualidade tem a principal função de assegurar a implementação, manutenção e otimização do Sistema de Gestão de Qualidade da empresa e nos projetos das obras.

Este departamento é constituído por 1 diretor de departamento e 2 técnicos de qualidade. De forma a atingir os objetivos dos departamentos é necessário zelar pelo cumprimento das seguintes funções:

- Elaborar e entregar, no início da obra, o *dossier* do plano de qualidade das obras e do quadro de requisitos;

- Acompanhar a obra e fazer o tratamento de informações necessárias relativas a soldadura, procedimentos, boletins de não-conformidade, quadros de desempenho, certificação de materiais, relatórios de entidades externas, etc.;
- Fornecer toda a informação solicitada pelos auditores e cooperar nos processos de auditoria;
- Controlar a distribuição dos documentos do sistema de gestão e manutenção dos respetivos obsoletos;
- Acompanhar o tratamento de sugestões, reclamações, ações corretivas, ações preventivas e não conformidades.

Departamento de Conceção e Desenvolvimento

Este departamento oficialmente é chamado de Departamento de Projeto, porém, para não haver margem para equívocos, irá ser apelidado ao longo deste trabalho de Departamento de Conceção e Desenvolvimento. Este é o departamento responsável por projetar todas as peças desenhadas (plantas, ligações (detalhes) e alçadas/cortes) e peças escritas (notas de cálculo – mod.500.bs, notas de hipóteses – mod.501.bs, mapas de trabalhos e quantidades – mod.506.bs e guias de envio – mod.502.bs) do projeto. Neste departamento, dividido em várias especialidades, intervêm técnicos com formação diversa, em áreas como:

- Estudo de arquitetura;
- Estudo de estabilidade;
- Estudo de demolição, escoramento e contenção periférica;
- Estudo de instalações (dimensionamento de redes de canalização de água, esgotos, energia elétrica, isolamento térmico, etc...

Este departamento é constituído por 1 diretor do departamento, 5 diretores de projeto, 7 projetistas e 1 desenhador. De um modo geral, os objetivos deste departamento remetem a:

- Assegurar o cumprimento dos objetivos e requisitos propostos pelo cliente, quer técnicos, quer financeiros;
- Garantir a compatibilidade do projeto com outras especialidades;
- Realizar a divisão do projeto em fases e tarefas, efetuando o respetivo planeamento de execução em conjunto com o cliente (externo, direção de obra ou comercial);
- Organizar e preparar os estudos e esquemas para a conceção e execução do projeto, permitindo a sua fácil leitura e interpretação;
- Promover a melhoria de ferramentas e processos de dimensionamento.

Departamento de Preparação

Este departamento tem por função a preparação dos elementos necessários ao fabrico/montagem dos vários elementos da obra. É constituído por 1 diretor de departamento e uma equipa de 7 preparadores, tendo como objetivo:

- Proceder à resolução de problemas de carácter técnico;
- Assegurar a preparação do trabalho necessário para o planeamento de fabrico e montagem;
- Coordenar a atividade de preparação consoante o planeamento de trabalhos;
- Participar na conceção e desenvolvimento de novos produtos.

Departamento de Produção Industrial

O departamento de Produção Industrial está incumbido de lidar com toda a produção e modificação do aço em estruturas metálicas, que posteriormente irão ser usadas em obra. Possui ainda uma secção de logística, encarregue de lidar com a expedição do produto para obra.

Este departamento está dividido em quatro áreas de fabrico, gerido pelo diretor de Produção Industrial:

Centro de Transformação de Chapa e Centro de Transformação de Perfis (CTC e CTP) – Planeamento, gestão de recursos e otimização da matéria-prima.

Centro de Armação (CA) – Coordenação dos processos de transformação de chapa e perfil;

Centro de Soldadura (CS) – Coordenação dos processos de soldadura;

Controlo de Qualidade (CQ) – Coordenação da equipa de controlo de qualidade para todos os processos de transformação e análise de não-conformidades.

De um modo geral, os objetivos deste departamento remetem a:

- Participar no processo de conceção e desenvolvimento de novos produtos, metodologias e técnicas de fabrico, por forma a garantir a otimização dos processos de produção industrial;
- Assegurar a preparação do trabalho necessário para o cumprimento do planeamento de fabrico e montagem de estruturas metálicas, de acordo com os prazos estabelecidos para o reencaminhamento do material em obra;
- Otimizar a produção: assegurar o aproveitamento do *stock*, reutilização de materiais e melhoria dos processos de produção industrial;
- Identificar as necessidades de compra de matérias-primas/consumíveis;
- Controlar a produção relativamente às constantes da qualidade do produto, custo de produção e cumprimento de normas da qualidade, higiene e segurança.

Departamento de Compras

Este departamento exerce a sua atividade no campo das aquisições da matéria-prima e materiais necessários para a conclusão de obras. Este departamento é constituído por 1 diretor de departamento e 2 técnicos de compras. Algumas das funções atribuídas a este departamento são:

- Participar na consulta de preços decorrentes das aquisições de compra ou preços de matérias-primas, devidamente validados pela direção fabril e de obra;
- Acompanhar a evolução dos preços do mercado;
- Contactar com fornecedores para otimização do preço de compra.

Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas

Este departamento faz a gestão de toda a empreitada, estando envolvido ao longo de todo o projeto de forma ativa. É constituído por 1 *controller* económico, 1 administrativo, 1 diretor de departamento, 1 gestor de projetos alocado em França e outro alocado no Reino Unido, 4 produtores de produção e 9 diretores de obra. Alocados também a este departamento no organograma funcional, existem os encarregados e os operacionais, que exercem trabalho em terreno (na empreitada).

Os seus colaboradores, de um modo global, têm que zelar pelo cumprimento de várias funções para atingir os objetivos delineados para o departamento de planeamento e controlo de empreitadas, entre os quais:

- Realizar, numa base diária, do controlo de custos das obras, identificando e corrigindo com antecedência as potenciais situações consumidoras de recursos não programadas;
- Recolher, analisar e acompanhar do desempenho das empreitadas, tendo em atenção a garantia da entrega do plano de qualidade da obra e o cumprimento do plano de trabalhos, sempre focados na discussão e resolução de assuntos técnicos e especialidades da obra que surjam;
- Acompanhar a gestão contratual ao longo do projeto;
- Participar na atividade de preparação do trabalho durante a recolha de medidas em obra e na validação dos trabalhos antes da sua passagem à produção industrial;
- Supervisionar, no terreno, os trabalhos de montagem e intervir como especialista na identificação de soluções que assegurem o cumprimento dos objetivos traçados para a realização das tarefas constantes no balizamento semanal.

3.3 Ciclo de Vida dos Projetos Bysteel, S.A.

Foi realizada a caracterização do ciclo de vida dos Projetos Bysteel, S.A., considerando que todo o trabalho de concepção do projeto e fabricação de estruturas é realizado internamente e não em regime *outsourcing*. O ciclo de vida dos projetos é dividido em duas fases: a fase de Estudos e Propostas e a fase de Execução. A seguinte descrição dos processos foi efetuada tendo em conta a sequenciação da Figura 25:

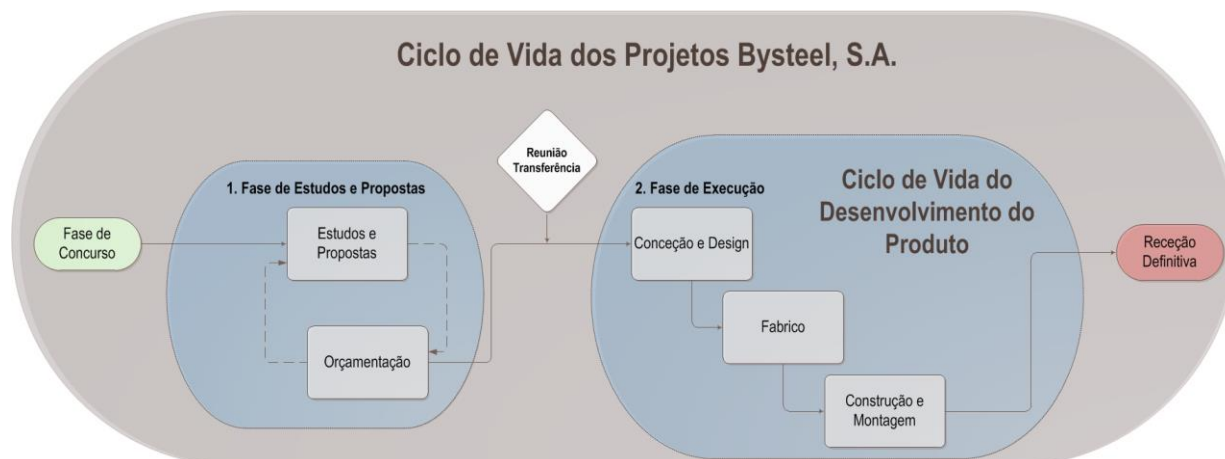


Figura 25 - Ciclo de vida dos projetos Bysteel, S.A.

1. Fase de Estudos e Propostas

A fase de Estudos e Propostas é iniciada logo após a fase de Concurso de uma obra e cobre a elaboração de propostas de projetos, onde é realizada a determinação do custo global de execução de uma obra. Esta fase de Estudos e Propostas é dada por encerrada no momento de adjudicação da obra. Caso seja adjudicada, avança para a fase de Execução; caso contrário, toda a informação contida na proposta comercial elaborada é remetida para o arquivo, por um período de 5 anos.

Esta fase subdivide-se em duas subfases: a fase de Estudos e Propostas, propriamente dita, e a fase de Orçamentação. Nesta última subfase é realizado o planeamento dos orçamentos recebidos considerando o valor, prazos, cliente e tonelagem da obra. Os principais departamentos envolvidos neste processo são o Departamento Comercial, Qualidade e Conceção e Desenvolvimento. Como intervenientes de consulta na elaboração dos estudos e propostas destacam-se o Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas, Compras e Produção Industrial.

Reunião Transferência

Marcando a transição da fase de Estudos e Propostas e Execução há um momento relevante no que concerne à distribuição da informação. A **Reunião Transferência** caracteriza-se por ser uma reunião interna de carácter explicativo onde os Diretores de Departamento ou os nomeados para o projeto (na eventualidade de já ter existido essa nomeação) tomam conhecimento da proposta elaborada. Conduzida pela direção do Departamento Comercial, nesta reunião são abordadas as especificações técnicas do projeto, as datas mais importantes discriminadas no contrato, orçamento e margens, etc., conduzindo à identificação de possíveis riscos que comprometam a execução do projeto, fomentando a criação de soluções de uma forma iterativa.

2. Fase de Execução

A fase de Execução abarca todos os processos que contribuem para o desenvolvimento do produto. Esta fase engloba todos os processos de engenharia, refletidos nas atividades *core* da empresa, ou seja, o processo de conceção e *design*, fabrico e o processo de construção e montagem do produto.

Conceção e Desenvolvimento – Processo de engenharia de conceção e estudo de soluções alternativas para o desenvolvimento do produto. O Departamento de Conceção e Desenvolvimento é responsável pela elaboração do estudo e conceção do projeto.

Fabrico – Processo de fabricação de estruturas consoante os desenhos de peças e lista de materiais recebidos. Após a informação do *design* do projeto ser aprovada pelo cliente, é transmitida para o Departamento de Preparação onde ocorre a modelação do projeto sob forma de listas de materiais e desenhos de peças das estruturas metálicas que são necessárias produzir em fábrica.

A atividade de fabrico das estruturas metálicas segue para Departamento de Produção Industrial, com a coordenação do Departamento de Compras para aquisição de materiais e da seção de Logística que trata da expedição do produto para o terreno.

O Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas assume um papel de controlo e validação de processos para melhor gerir o contrato do cliente durante estas duas fases, enquanto o Departamento de Qualidade garante que todos os processos estejam de acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade da Organização e dos requisitos/especificações do projeto.

Construção e Montagem – Processo que tem como função garantir a entrega dos *deliverables* em terreno. Os Departamentos de Planeamento e Controlo de Empreitadas e Qualidade assumem o papel principal na execução das tarefas que culminam na montagem e construção em obra.

Esta fase assume um papel importante no ciclo de vida do projeto pois é nesta fase que ocorrem as principais atividades para o desenvolvimento do produto. Cada processo técnico (Conceção e design, Fabrico e Construção e Montagem) é dividido por grupos de processos de gestão propostos (Iniciação, Planeamento Inicial, Acompanhamento do Projeto e Encerramento), como ilustrado na Figura 26.

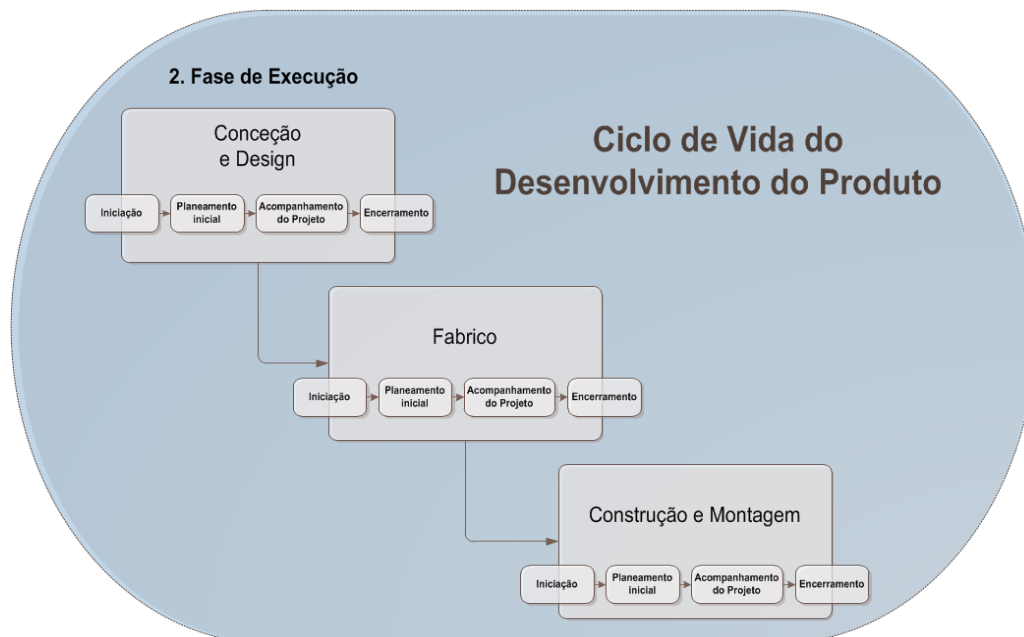


Figura 26 - Ciclo de vida do desenvolvimento do produto

3.3.1 Mapeamento dos Processos Intradepartamentais

Para descrever o funcionamento interno dos projetos da Bysteel, S.A., foi realizado um mapeamento dos processos intradepartamentais para a fase de execução.

A seguinte descrição de trabalhos englobará os processos inerentes à fase de execução, fase que traduz a atividade *core* para o desenvolvimento do produto, onde se exerce a gestão do projeto propriamente dita. Desta forma, é realizada uma descrição ao nível processual de gestão do Departamento de Conceção e Desenvolvimento, Departamento de Preparação, Departamento de Produção Industrial e Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas.

Através de entrevistas semiestruturadas para o levantamento dos processos internos da empresa e através da consulta das instruções de trabalho da empresa, esta investigação culminou na perceção do fluxo de informação interdepartamental, nomeadamente na partilha de documentos e ordem de trabalhos.

A seguinte caracterização dos processos de Conceção e Design, Fabrico e Construção e Montagem é descrita consoante a intervenção dos departamentos representada na Tabela 13.²

Tabela 13 - Mapeamento da atividade departamental aos processos da empresa

	Conceção e Design	Fabrico	Construção e Montagem
Departamento Conceção e Design	x		
Departamento de Preparação		x	
Departamento de Produção Industrial		x	
Departamento Planeamento e Controlo de Empreitadas	(x)	(x)	x
Departamento de Qualidade	(x)	(x)	(x)
Departamento de Compras		(x)	

Os documentos assinalados por mod.xxx.bs consistem em modelos internos para o registo da informação.

Fase de Conceção e Design

Departamento Conceção e Desenvolvimento

Iniciação

O Departamento de Conceção e Desenvolvimento inicia a sua atividade na análise de requisitos e pressupostos fornecidos pelo cliente, tendo em conta a legislação, normativas e regulamentação em vigor aplicáveis na nota de hipóteses, que irá acompanhar todo o processo, desde a abertura até ao seu fecho.

Documentos Associados:

- Peças desenhadas:
 - Plantas;
 - Alçados/cortes;
 - Detalhes (ex: ligações, secções);

² Os "x" indicam que os departamentos exercem a sua atividade *core* na fase em que estão referidos. Os "(x)" indicam que o departamento em questão auxilia os restantes nessa fase.

- Peças escritas:
 - Nota de cálculo – mod.500.bs;
 - Nota de hipóteses – mod.501.bs;
 - Mapa de trabalhos e quantidades – mod.506.bs;
 - Guias de envio – mod.502.bs.

Planeamento

O Diretor do Departamento de Conceção e Desenvolvimento efetua o planeamento dos vários projetos, tendo em conta as prioridades de execução dos mesmos. Este planeamento é organizado por Planos de Fabrico (PFs)/Pacotes de Trabalho, efetuados com base num mapa de afetação de recursos do departamento, que deve ser atualizado numa base semanal.

Documentos Associados:

- Mapa de Afetação de Recursos – mod.505.bs
- Planeamento Interno de Produção.

Execução

O controlo da atividade deste departamento é definido por pontos de entrega, sendo estes pontos de contacto com o cliente. Nestes momentos de entregas ao cliente são feitas revisões e verificações de requisitos que poderão resultar em correções e alterações dos cálculos. Esta distribuição de informação e validação é realizada pelos projetistas designados ao projeto, sendo posteriormente remetida ao responsável pelo projeto, que a envia, por último, ao Diretor de Departamento de Conceção e Desenvolvimento para uma última verificação.

Monitorização e Controlo

Para monitorizar o cumprimento dos compromissos de cada uma das partes (cliente, gabinete de controlo, equipa, etc.) recorre-se a um registo em Excel (mapa de conceção) que será enviado ao cliente pelo responsável do projeto com a periodicidade acordada (por defeito semanalmente).

Documentos Associados:

- Mapa de Conceção – Registo do planeamento por projeto – mod.507.bs;
- Controlo do orçamento – mod.508.bs.

Encerramento

A validação final é feita pelo cliente, por forma a assegurar que o produto resultante vai ao encontro dos requisitos e pressupostos iniciais. Em alguns casos, quando o projeto é mais complexo, poderão ocorrer validações parciais por parte do cliente que devem ser evidenciadas por comunicação escrita.

Este momento é assinalado por BPE – Bom Para Execução, transitando para o processo de modelação dos projetos (secções ou ligações).

Fase de Fabrico

Departamento de Preparação e Produção Industrial

Iniciação

Após o BPE, o preparador nomeado responsável do projeto recebe e analisa a informação do Departamento de Conceção e Desenvolvimento, contida na Pasta de Obra:

- Desenhos do projeto acompanhados com a informação das tonelagens (mapa de quantidades) – plantas, alçadas, detalhes;
- Especificações de material – normas de elementos das ligações;
- Prioridades dos Planos de Fabrico;
- Número de horas previstas para cumprir o plano de trabalho;

O preparador responsável do projeto deve planear as prioridades, zonas e sequência de trabalhos deste departamento para cumprir os prazos estabelecidos. Este exercício deve ser parte integrante do Planeamento Geral do Projeto.

São executadas todas as operações necessárias, por parte do Departamento de Preparação, para fazer a modelação dos desenhos para fabrico e montagem em obra. São emitidas as listas de materiais de peças simples e conjuntos, listas de expedição e pintura e os restantes desenhos para ser iniciado o processo de Fabrico.

Documentos Associados:

- Listas de peças simples e desenhos de peças simples – mod.168.bs;
- Lista de conjuntos e desenhos de conjuntos – mod.172.bs;
- Lista de expedição;
- Lista de pintura;
- Desenhos de montagem – mod.173.bs.

Planeamento

O Departamento de Produção Industrial inicia o seu planeamento através do estudo e análise da empreitada, resultando na elaboração do *Dossier* de Fabrico. O Diretor de Obra comunica ao Diretor de Produção Industrial a informação contida no Mapa de Carga (materiais que têm que ser expedidos em certas datas para cumprir o plano de montagem em obra) definido para a obra ou fases da obra.

Documentos Associados:

- Equipamentos e ferramentas disponíveis;
- Recursos humanos disponíveis;
- Matérias-primas disponíveis;
- Capacidade Produtiva das secções;
- Mapas de Carga ou datas-chave – mod.223.bs;

Execução

O Departamento de Produção Industrial encarrega-se de todos os processos de produção de estruturas metálicas, nomeadamente:

- Otimização dos materiais por Plano de Fabrico;
- Realização de operações de corte e furações (1ª transformação);
- Realização de operações de armação e soldadura (2ª transformação);

Paralelamente a esta atividade, o Departamento de Produção Industrial também auxilia na elaboração do Plano de Inspeção de Ensaios de Fabrico (PIE), em conjunto com o Departamento de Qualidade.

Documentos Associados:

- Planeamento Interno de Produção:
 - Centro de corte de Chapas (CTC) – mod.015.bs;
 - Centro de corte de Perfis (CTP) – mod.019.bs;
 - Armação – mod.038.bs;
 - Soldadura – mod.023.bs;
 - Controlo de qualidade – mod.026.bs.

Monitorização e Controlo

O controlo dos processos é realizado em pontos de controlo ao longo do exercício da atividade:

- Semanalmente, o Diretor de Produção Industrial e o Responsável da Logística reúnem com a Direção de Obra para efetuar a integração do Planeamento de Produção (por Plano de Fabrico);
- Nas operações de corte, furação, armação e soldadura, há pontos de controlo que garantem a qualidade do produto (controlo dimensional e geométrico em cada transformação).

Encerramento

Considera-se por finalizado o processo de fabrico quando todas as operações de fabrico e tratamento superficial das peças e materiais estiverem completas. É organizado um mapa de expedição dos materiais consoante a entrega prevista de montagem em obra.

Documentos Associados:

- Mapa de Cargas e Expedição.

Fase de Construção e Montagem

Departamento de Planeamento e Controlo da Empreitada

Iniciação

O Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitada tem como principal objetivo acompanhar e coordenar todos os procedimentos necessários para a preparação e planeamento da empreitada. Numa fase inicial de arranque do projeto, o Diretor de Obra é responsável por preencher um documento que contém a identificação da obra em causa, os contratos realizados, os dados de início e término da obra, o plano de trabalhos, aspetos ambientais, aspetos de segurança, avaliação de riscos e potenciais impactos.

Documentos Associados:

- Mod.244.bs - Comunicação e Abertura de Obra;

Planeamento da Empreitada

Antes do início efetivo dos trabalhos, o Diretor de Obra deverá cumprir um conjunto de tarefas no âmbito da preparação em obra. São promovidas reuniões com os responsáveis do projeto dos departamentos de Qualidade, Higiene e Segurança, Preparação, Projeto e Produção Industrial (em momentos distintos) onde é elaborado o planeamento interno de produção.

O Diretor de Obra é o responsável por realizar o reorçamento da empreitada, no sentido de otimizar os recursos de forma de executar a obra a um custo menor, elaborando o cronograma financeiro com as previsões de faturação. Na fase de planeamento deve ser identificada a necessidade de subcontratações e materiais, juntamente com o departamento de Compras, sendo que o Diretor de Obra é quem valida a requisição desses serviços.

Documentos Associados:

- Planeamento Interno de Produção;
- Demonstração de Resultados (DR);
- Mod.14.bs – Identificação da Necessidade de Compra.

Acompanhamento do Projeto

Este departamento tem um papel essencial no controlo orçamental da obra, tanto ao nível de materiais como de subempreitadas. Tem como principal função zelar pelas alterações ao âmbito solicitadas pelo cliente e de efetuar todas as interações que resultem da entrega de materiais por parte dos fornecedores.

Esta atividade reflete assim o controlo da evolução dos trabalhos dos subempreiteiros e a medição de todos os trabalhos realizados, para se controlar custos e providenciar os meios para que sejam cumpridos os planos de monitorização e medição em obra. Deste modo, a Demonstração de Resultados representa o controlo de custos de todos os materiais consumidos e serviços executados em obra enquanto a atualização dos Autos de Medição suportam a medição dos trabalhos realizados para posteriormente serem faturados em SAP.

Este departamento, juntamente com o Departamento de Qualidade, deverá também acompanhar a elaboração dos Planos de Inspeção em Obra (PIE) e os Planos de Monitorização e Medição (PMM) em Obra. Quando surgem não conformidades, é responsabilidade do Diretor de Obra emitir o boletim de não conformidade para o Departamento de Qualidade proceder ao tratamento e correção da mesma.

Documentos Associados:

- Autos de Medição e Faturação (ficheiros SAP);
- Plano Inspeção e Ensaio de Montagem (PIE);
- Plano de Monitorização e Medição (PMM);
- Boletim de Não Conformidade;
- Demonstração de Resultados (DR);
- Mod.211.bs – Aprovação de Materiais e Equipamentos;

Transversalmente a todo este processo de gestão, o Diretor de Obra deve zelar pela criação e manutenção do arquivo de obra enquanto o Administrativo do Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas deve ser responsável pela organização de todo o suporte documental imprescindível à realização da obra, o arquivo do encarregado.

Documentos Associados:

- Arquivo de Obra:
 - Especificações do Cliente – Caderno de encargos, especificações técnicas, memórias descritivas e todos os documentos que tenham por origem o cliente;
 - Reuniões – Reunião de abertura da obra e todas as reuniões realizadas no decurso da mesma;
 - Orçamentos e/ou reorçamento;
 - Planeamentos – Inserem-se os planeamentos iniciais da obra e as sucessivas revisões;
 - Qualidade;

- Procedimento de Segurança – Deve ser entregue pelo Técnico de Higiene e Segurança;
 - Preparação/Desenhos de Montagem – Documentos na posse do encarregado em obra;
 - Aprovisionamento – Identificação das necessidades de compra de matéria-prima/ contratação de serviços resultantes da preparação da obra;
 - Subempreitadas – Documentação referente às subempreitadas realizadas na obra, nomeadamente cópias de orçamentos e contratos, autos, documentação, entre outros);
 - Pedidos para Fabrico – Pedidos de material;
 - Controlo Orçamental;
 - Registos produzidos em obra;
 - Correspondência – Toda a correspondência trocada com o Dono de Obra;
 - Boletins de Não Conformidade.
- Arquivo do Encarregado:
 - PIE de Montagem;
 - Plano de segurança;
 - Planeamento da Obra;
 - Planos de Medição e Monitorização (PMM) aplicáveis;
 - Fichas de Controlo de Atividades (FCA) aplicáveis;
 - Boletim Não conformidades;
 - Desenhos de Montagem;
 - GR/GT e respetivos certificados de material rececionado em obra.

Encerramento

O encerramento é marcado pela receção provisória e definitiva de todos os materiais em obra. No final da obra, o Diretor de Obra solicitará ao Cliente, a realização de uma vistoria.

Documentos Associados:

- Mod.239.bs – Pedido de Vistoria para efeitos de Receção Provisória.

3.3.2 Fluxograma dos Processos Internos

Na tentativa de fazer o mapeamento das atividades dinâmicas que compõem o ciclo de vida do projeto Bysteel, S.A., foi elaborado um fluxograma dos processos internos desde a fase de concurso de uma obra até à entrega em obra. O fluxograma permitiu cruzar a informação do mapeamento dos processos intradepartamentais para uma visão macro dos projetos, interligando os processos e os departamentos, retratando assim a realidade de como são os projetos da empresa a nível funcional.

O fluxograma, realizado na fase inicial da intervenção, foi bastante importante para o trabalho de investigação, pois permitiu a integração dos vários intervenientes internos funcionais para a sua validação. Dada a ausência de um documento que refletisse esta realidade macro dos processos, este foi posteriormente validado pela administração e aclamado como um documento Bysteel, S.A..

Este documento encontra-se dividido pelas fases definidas no ciclo de vida do projeto da empresa, sendo que a fase de Estudos e Propostas é representada no **Apêndice I** e a fase de Execução é ilustrada no **Apêndice II**.

A informação foi obtida através do cruzamento da informação dos mapas de processos de cada departamento com as instruções de trabalho já presentes no Sistema de Gestão da Qualidade. Através

de entrevistas semiestruturadas foi realizada uma consulta aos *pivots* da inovação da empresa e, após a organização da informação, houve uma retificação e validação com os diretores de departamento.

O fluxograma foi construído de modo a que a sua compreensão seja acessível. Desta forma, o fluxograma foi dividido por fases do ciclo de vida do projeto da empresa, organizando as atividades dos processos internos por departamentos. As seguintes ilustrações retratam as regras pelo qual foi estruturado o fluxograma. Desta forma, o fluxograma foi desenhado respeitando os seguintes critérios:

1. A representação dos processos de cada fase do ciclo de vida do projeto é feita sob forma de um retângulo colorido (forma roxa). As atividades fora de cada retângulo, que se interligam com as atividades-chave do processo em questão, surgem como atividades de suporte/controlado. Na Figura 27 é ilustrado o processo de Construção e Montagem.

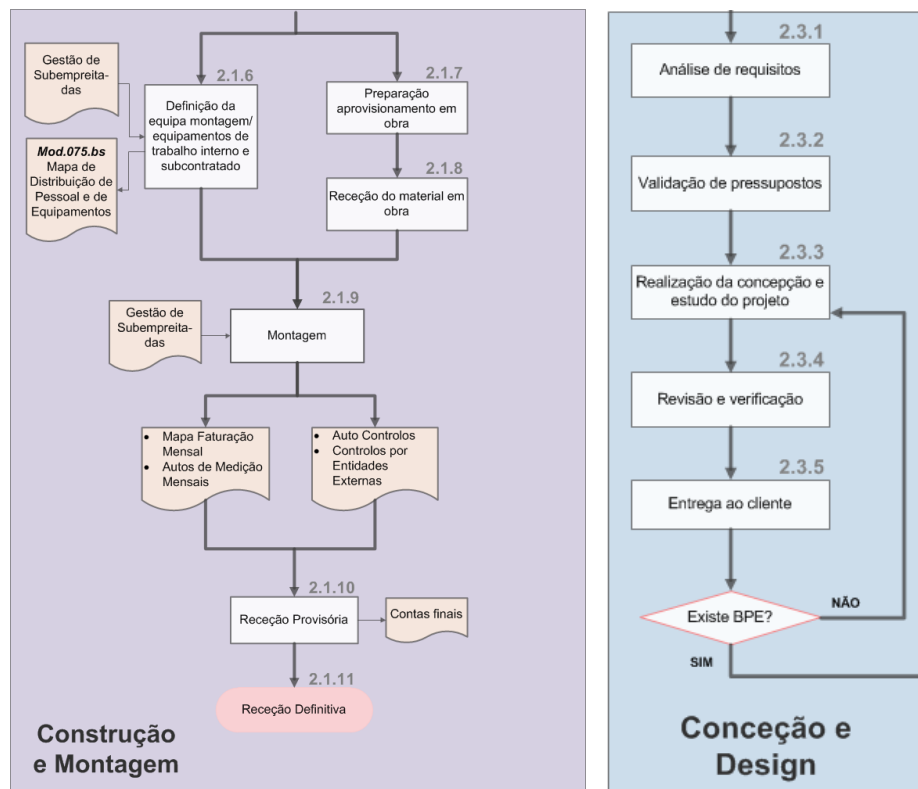


Figura 27 - Identificação dos processos nas fases do ciclo de vida do projeto

2. A organização das atividades-chave está disposta por áreas funcionais (departamentos) – Figura 28.

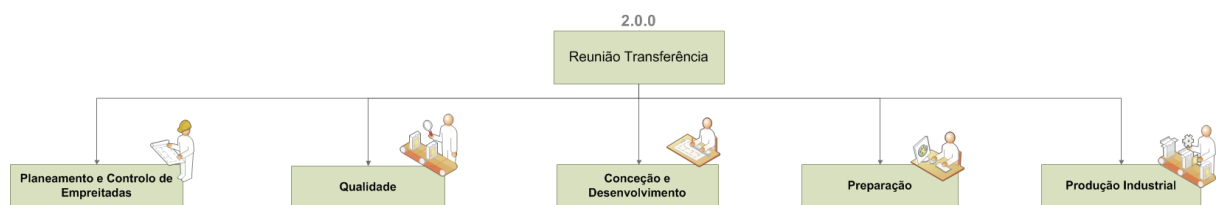


Figura 28 - Disposição funcional do fluxograma

3. O fluxograma está organizado por atividades-chave de cada departamento. Cada atividade foi numerada de modo a facilitar a identificação da atividade – Figura 29.

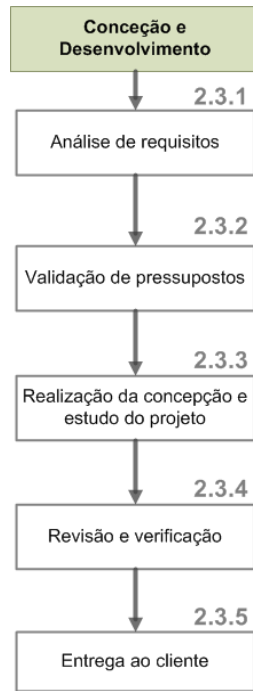


Figura 29 - Numeração de atividades-chave

4. As atividades, se não forem da inteira responsabilidade do departamento, possuem a identificação de outros intervenientes na própria atividade. Neste caso, indica que para o desempenho de atividade, certos colaboradores/departamentos poderão ser consultados. A identificação da intervenção do departamento é, como ilustrado na Figura 30, caracterizada a negrito por baixo da descrição da atividade.

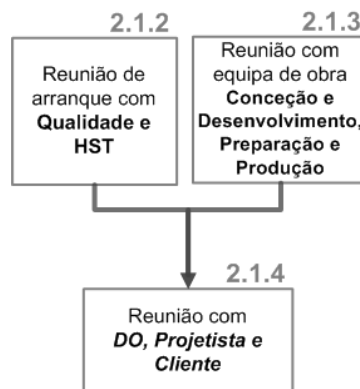


Figura 30 - Identificação de intervenientes numa atividade-chave

5. Para evitar demasiadas conexões no fluxo de atividades de cada departamento, por vezes houve a necessidade de atribuir atividades no fluxograma correspondentes a outros departamentos. Nesta situação, o responsável pela atividade encontra-se caracterizado a negrito, por cima da descrição da atividade. A Figura 31 ilustra a intervenção de outros responsáveis num fluxograma de atividades funcional.

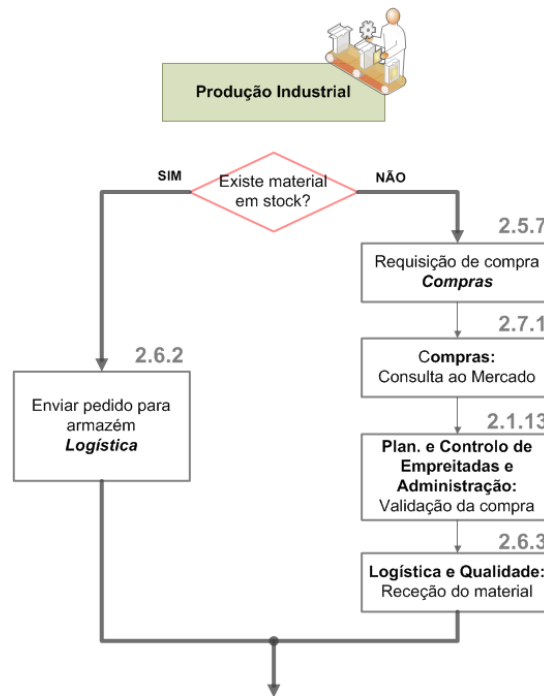


Figura 31 - Identificação de outros responsáveis num fluxo de processos funcional

6. A representação do fluxo de interações foi delineada segundo:

- As linhas a negrito constituem o fluxo de atividades desempenhadas por departamento e, de forma a manter a fluidez do fluxograma, quando transita para outro departamento;
- As linhas mais finas constituem a ligação de atividades em pontos de decisão ou, como representando na Figura 31, o desempenho de atividades que não são realizadas pelo departamento em questão;
- As linhas a tracejado correspondem a atividades paralelas entre departamentos em que são necessários *inputs* para a execução de atividades-chave.

7. Para uma atividade ou conjunto de atividades estão assinalados pontos de controlo (círculo azul) que asseguram a qualidade do processo. Do lado esquerdo da identificação de cada departamento também estão assinalados os pontos de controlo numa base semanal, como pode ser consultado Figura 32.

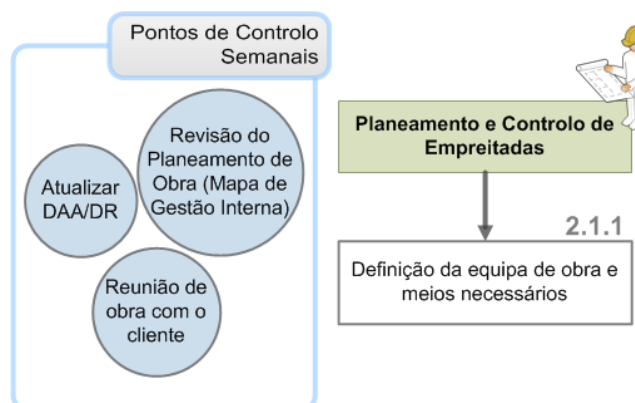


Figura 32 - Identificação de pontos de controlo semanais

3.4 A Gestão de Projetos na Bysteel, S.A.

Foi aplicado um questionário na fase exploratória do trabalho de investigação, no momento de contextualização dos problemas e necessidades da empresa. Os resultados provenientes da aplicação do questionário permitiram à investigadora complementar a sua proposta final sobre a implementação de processos integrados de gestão de projetos no seio organizacional. A base do questionário poderá ser consultada no **Apêndice III**. Todos os resultados apresentados resultam de um tratamento de dados realizado pela investigadora.

A elaboração deste questionário foi realizada com o intuito de responder às perguntas de investigação do presente trabalho de investigação, como também às perguntas de investigação do trabalho de investigação de Catarina Oliveira, cuja dissertação se focou na “Concetualização de um PMO numa empresa do setor de engenharia e construção” (Oliveira, 2017). Deste modo, a seguinte análise do questionário evidencia o tratamento de respostas que foram úteis para a deteção de algumas carências em gestão de projetos numa empresa cuja maturidade em gestão de projetos ainda se encontra num estado embrionário.

O questionário foi lançado via *e-mail* para todos os colaboradores em *back-office* da Bysteel, S.A.. A amostra foi de 41 inquiridos, da totalidade de 61 colaboradores em *back-office* (67% de adesão). Como ilustrado na Figura 33, apresentam-se as respostas de:

- 15 Colaboradores do Departamento Comercial ³;
- 9 Colaboradores do Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas;
- 7 Colaboradores do Departamento de Conceção e Desenvolvimento;
- 3 Colaboradores do Departamento de Qualidade;
- 3 Colaboradores do Departamento de Preparação;
- 2 Colaboradores do Departamento de Produção Industrial e 1 colaborador da seção de Logística;
- 1 Colaborador do Departamento de Compras.

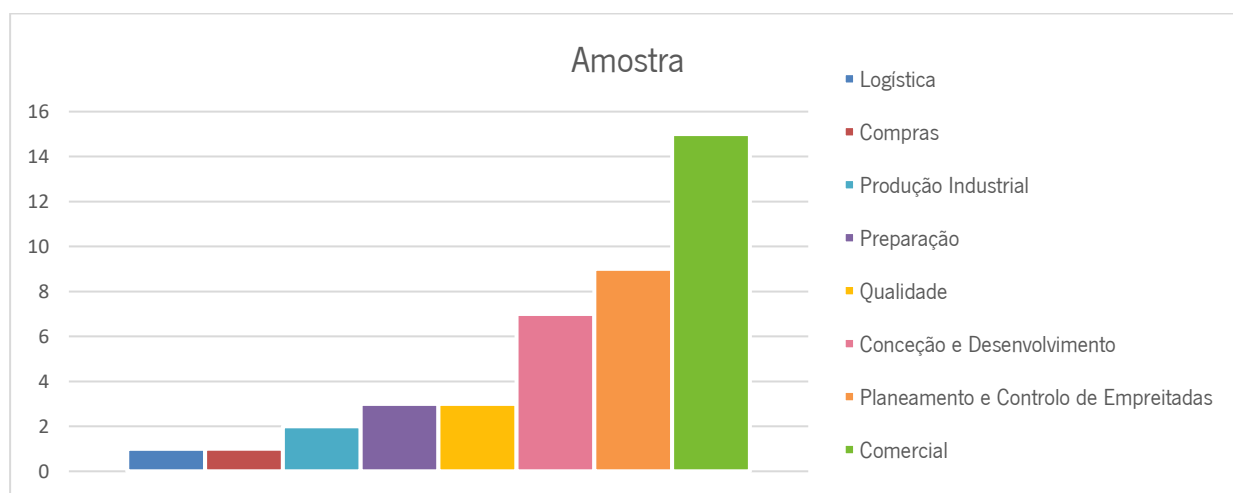


Figura 33 - Amostra do questionário

³ O Departamento Comercial, aquando da aplicação do questionário na fase inicial do trabalho de investigação, era constituído por mais colaboradores. A incongruência registada no número de colaboradores deste departamento, no capítulo da caracterização do departamento (*Estrutura Organizacional*) deve-se a esse motivo.

A seguinte análise (ilustrada na Figura 34) aborda o valor da gestão de projetos na perspetiva dos colaboradores da empresa. Das respostas dadas poderá concluir-se, de uma forma geral, que todas as ações de gestão de projetos são percecionadas como importantes. Deste modo, e considerando as respostas que foram registadas como “importante” e “muito relevante”, as práticas de gestão de projetos com mais valor para a organização são:

- Garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos do projeto;
- Promover a interação da equipa nos departamentos;
- Monitorizar e controlar o desempenho dos projetos;
- Implementar e gerir uma boa base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projeto;
- Fornecer ferramentas de gestão de *software* e suporte à gestão dos projetos.

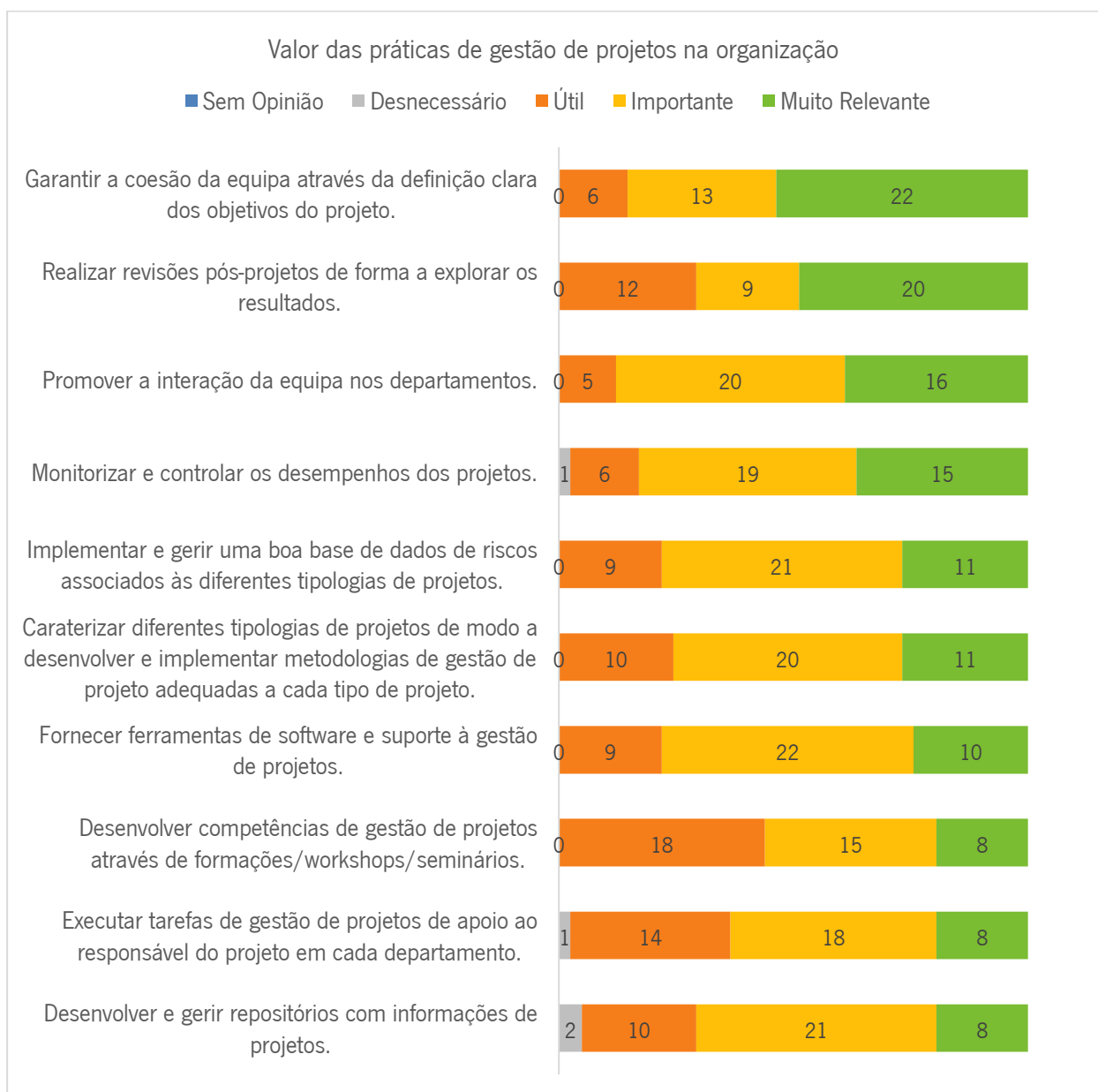


Figura 34 - Valor das práticas de gestão de projetos na organização

Assinalada por uma questão aberta, foi pedido aos colaboradores que sugerissem potenciais ações/iniciativas enquadradas na gestão de projetos para otimizar o desempenho dos projetos da empresa. Deste leque de sugestões, houve uma organização por categorias de iniciativas-chave, como ilustrado na Figura 35, resultando as seguintes ações que deveriam ser alvo de atenção:

- Gestão da comunicação e equipa;
- Caracterização da tipologia de projetos Bysteel, S.A.;
- Realização de uma gestão documental e elaboração de lições aprendidas;
- Formação dos colaboradores em gestão de projetos.

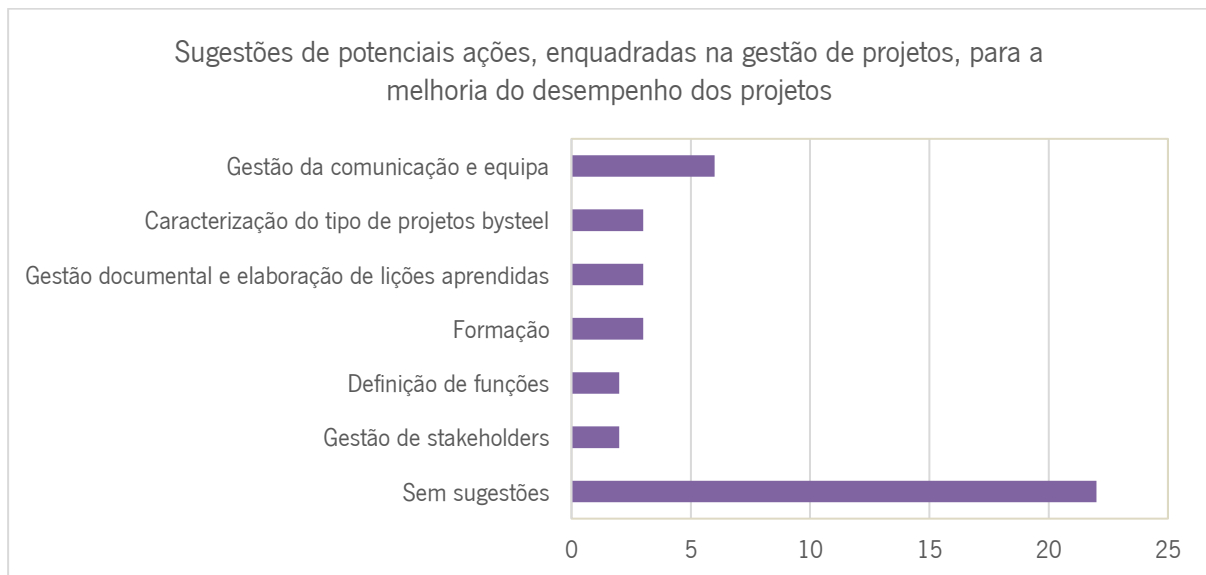


Figura 35 - Sugestões de potenciais ações, enquadradas na gestão de projetos, para melhoria do desempenho dos projetos

Foi solicitado aos colaboradores que fizessem um ranking dos fatores mais agravantes na partilha e receção de informação, dado o facto de ser detetada uma necessidade ao nível da gestão da informação. Esta questão teve o intuito de melhor clarificar o âmbito do trabalho de investigação de forma a resolver conflitos na interação interdepartamental, tendo em consideração que este é um fator que apresenta uma conotação negativa no desempenho da gestão dos projetos.

As respostas foram dadas sendo o nível 1 o "mais preocupante" e o nível 5 o "menos agravante". É claramente visível que o fator mais agravante, para os colaboradores da empresa, está relacionado com incongruências na transmissão de informação a nível técnico do projeto entre os departamentos. A inexistência de um gestor de projetos por obra e a duplicação de esforços por colaborador por má gestão de informação também é um fator que necessita de atenção.

A figura seguinte, a Figura 36, representa a análise dos dados desta questão.



Figura 36 - Fatores mais agravantes na partilha e receção de informação

De forma a não limitar os colaboradores a uma questão fechada, foi questionado que fatores relativamente à gestão de informação também carecem de cuidado. Após a organização por categorias, as respostas foram bastante balanceadas, destacando a necessidade de estruturação de um método de gestão documental, passando pela necessidade de implementação de uma plataforma colaborativa com sistema automático de notificações sólida e regrada para a partilha de informação.

A figura seguinte, a Figura 37, representa a análise dos dados desta questão.

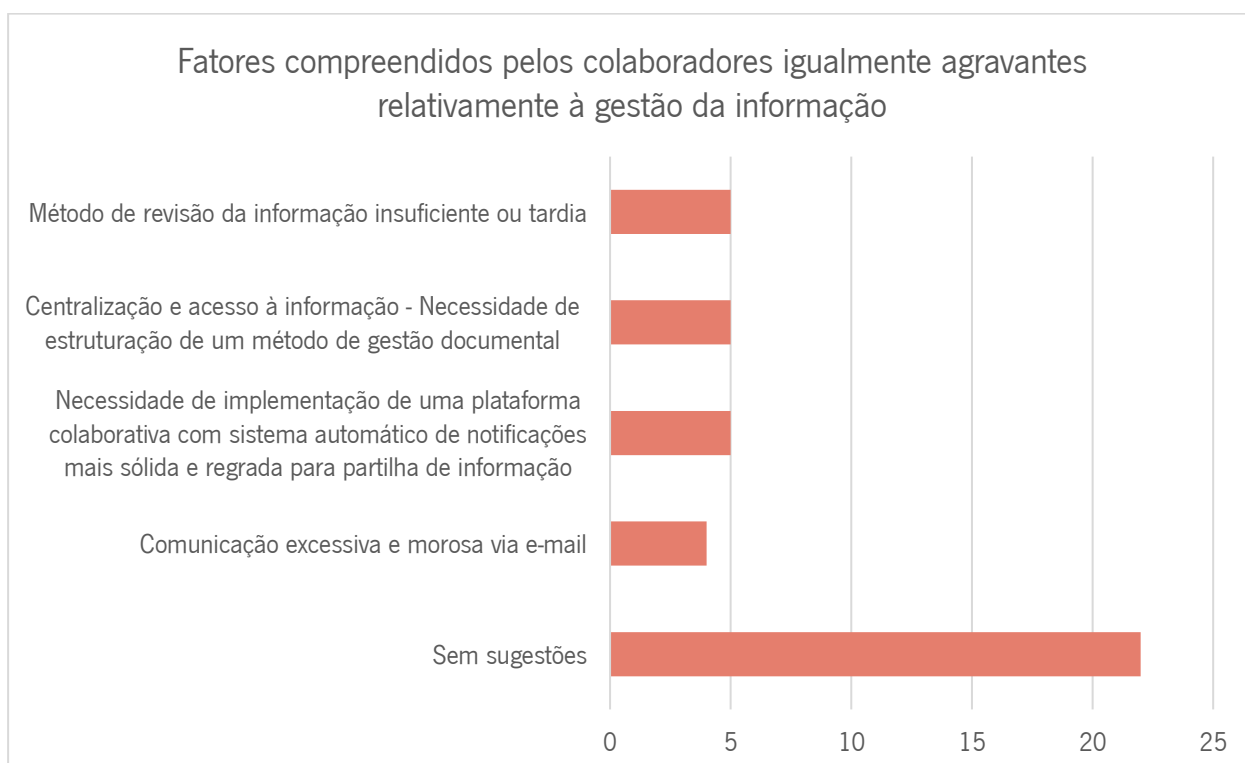


Figura 37 - Fatores compreendidos pelos colaboradores igualmente agravantes relativamente à gestão da informação

Foi questionado aos colaboradores que benefícios poderiam advir da criação de uma estrutura de suporte para a melhor gestão dos projetos. As perguntas foram categorizadas em três categorias, sendo que o principal benefício compreendido pelos colaboradores seria o facto de esta estrutura de suporte à gestão de projetos ser um veículo facilitador da centralização da informação do projeto e da coordenação de todos os intervenientes internos e externos ao projeto. As respostas fornecidas estão ilustradas na figura seguinte, a Figura 38.

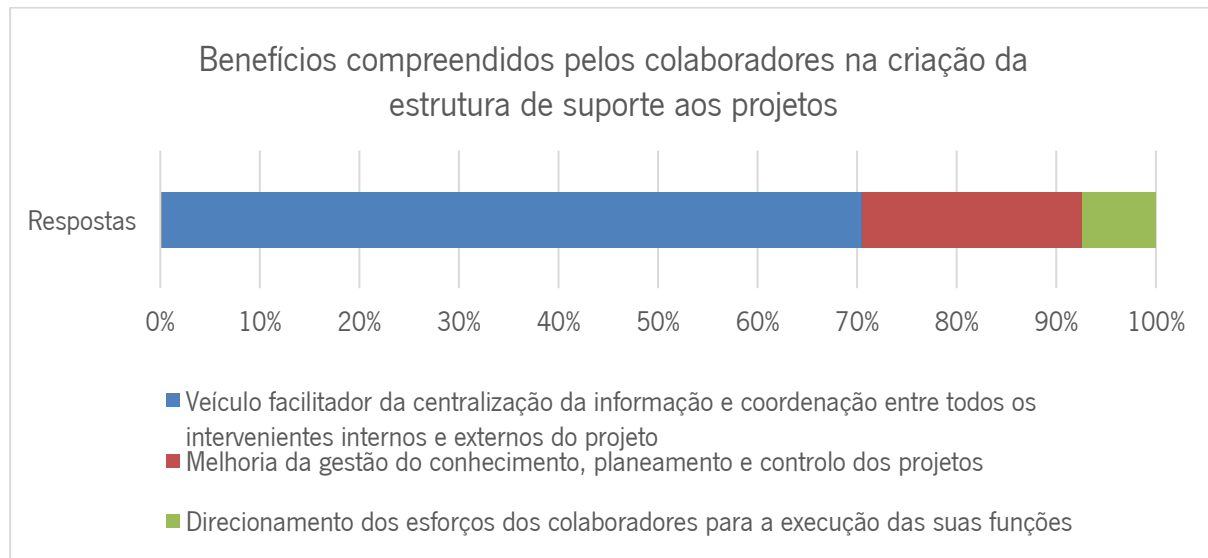


Figura 38 - Benefícios compreendidos pelos colaboradores na criação da estrutura de suporte aos projetos

Através da aplicação do questionário foi possível concluir que a implementação de processos *standardizados* em gestão de projetos trará benefícios à gestão dos projetos da empresa. Paralelamente, e com o suporte da aplicação do questionário, foram identificadas potenciais necessidades, entre as quais são destacadas:

- **Gestão da Informação:**
 - Método de revisão da informação tardia e/ou ineficiente;
 - Falhas na documentação técnica dos projetos;
 - Interação descentralizada entre departamentos proveniente da forte departamentalização.
- **Reestruturação Organizacional:**
 - Adequação da estrutura organizacional aos diferentes projetos da empresa;
 - Ambiguidade na definição da figura de gestor de projetos;
 - Dificuldade na perceção das responsabilidades num projeto.
- **Standardização dos processos em Gestão de Projetos**, representado através da necessidade de um processo integrado em Gestão de Projetos que melhore:
 - Fluxo de informação e interação entre os intervenientes do projeto;
 - Gestão documental;
 - Falta de clareza na atribuição de responsabilidades;
 - Planeamento interno.

4. INICIATIVAS DE MELHORIA DAS PRÁTICAS EM GESTÃO DE PROJETOS NA BYSTEEL, S.A.

Este capítulo possui a descrição do trabalho desenvolvido durante a intervenção na empresa, tendo em vista colmatar algumas carências reveladas no capítulo anterior. Posteriormente a essa descrição, é realizada uma discussão dos resultados obtidos.

Este capítulo é iniciado por um capítulo introdutório que descreve a proposta da investigadora, exibindo o plano de iniciativas para a melhoria das práticas de gestão de projetos. De seguida são apresentados três capítulos sobre as dimensões de atuação na introdução de processos de gestão de projetos: Pessoas e conhecimento organizacional (4.2); Processos, ferramentas e técnicas (4.3); e Reestruturação do sistema de gestão organizacional (4.4).

A elaboração de algumas propostas e *templates* foi realizada em colaboração com a investigadora Catarina Oliveira, cujo trabalho de investigação incidiu na “Concetualização de um PMO numa empresa do setor de Engenharia e Construção” (Oliveira, 2017).

Deste modo, encontraram-se objetivos comuns para as duas investigadoras, entre eles:

- Redefinição da estrutura organizacional, adequando-a a um funcionamento por projeto;
- Integração do ciclo de vida de gestão de projetos no ciclo de vida dos projetos da empresa;
- Introdução de *templates* de gestão de projetos;
- Inserção da figura de gestor de projetos.

4.1 Plano de Iniciativas para a Melhoria das Práticas de Gestão de Projetos

A Bysteel, S.A. reconhece o valor da gestão de projetos como uma alavanca da inovação e maior sucesso nos projetos da empresa. Apesar da literatura em gestão de projetos sugerir formas de melhorar as práticas de gestão de projetos, é vantajoso para as organizações terem um guia com as iniciativas de melhoria de gestão de projetos em que deveriam concentrar os seus esforços, tendo em conta o seu contexto organizacional (Shi, 2011; Thomas e Mullaly, 2008). Como tal, e visto a maturidade da gestão de projetos se localizar numa fase embrionária nesta empresa, surgiu o desafio de padronizar as práticas de gestão de projetos, integrando a sua implementação numa empresa de engenharia e construção inserida na indústria metalomecânica.

A motivação para a realização deste estudo centra-se na proposta de iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos no seio empresarial que contribuam como uma alternativa viável da sua implementação a nível organizacional. Pretende-se a melhoria das práticas de gestão de projetos e estado de maturidade da organização, culminando numa maior taxa de eficiência e sucesso dos projetos, dada a potencialidade da gestão de projetos.

Para este efeito foram usadas as diretrizes publicadas no estudo de Fernandes *et al.* (2014) sobre as iniciativas-chave para a melhoria da prática de Gestão de Projetos. Com o objetivo de colmatar algumas necessidades e aprimorar a própria gestão dos projetos, foi definido um plano de iniciativas para a melhoria da gestão de projetos que poderá ser consultado na Figura 39.

Focado nas três dimensões de atuação e nas iniciativas-chave discriminadas, foram definidas sete iniciativas de melhoria que compõem, deste modo, a proposta de iniciativas de melhoria das práticas de gestão de projetos numa empresa do setor de engenharia e construção na indústria metalomecânica:

- Integrar o ciclo de vida de gestão de projetos no ciclo de vida dos projetos da empresa;
- Introduzir *templates* de gestão de projetos;
- Redefinir a estrutura organizacional, adequando-a a um funcionamento por projeto;

- Inserir a figura de gestor de projetos;
- Desenvolver um guia de apoio ao gestor de projetos;
- Impulsionar o envolvimento dos colaboradores em todo o desenvolvimento do processo de integração de processos de gestão de projetos;
- Definir detalhadamente as competências e funções da equipa de projeto;

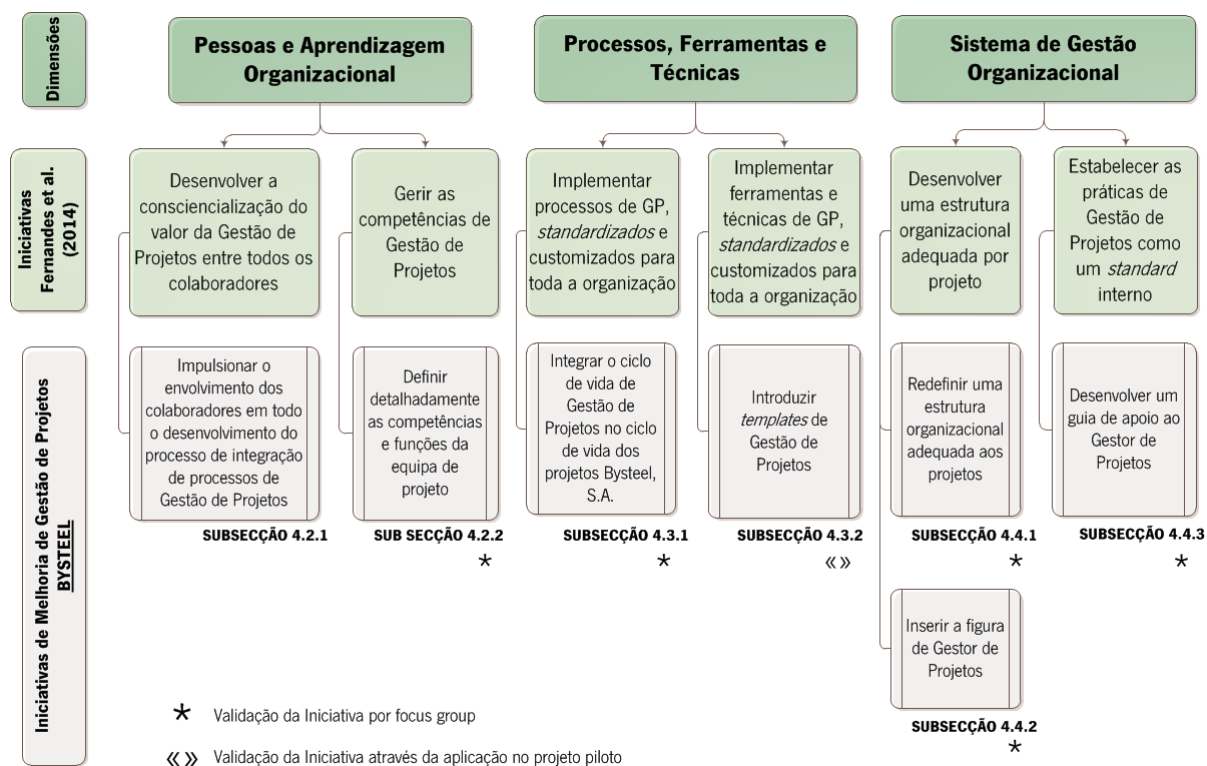


Figura 39 - Iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos

À luz dos fatores que podem impactar no sucesso da padronização dos processos de gestão de projetos (Milosevic e Patanakul, 2005), foram tomadas em consideração as seguintes boas práticas para elaborar o plano de iniciativas para a melhoria das práticas de gestão de projetos:

- Escolha de ferramentas que sejam compatíveis e trabalhem em sincronização constante;
- Introdução de *templates* na fase inicial do projeto. Quando bem estruturados, adaptá-los consoante o projeto a gerir;
- Partilha do processo de gestão de projetos, no sentido que os gestores de projeto devem usar as mesmas ferramentas;
- Construção de um processo que forneça a mesma sequenciação das fases de um projeto, determine *milestones* da gestão de projetos e *gates* de terminação da fase.

No leque das iniciativas de melhoria de gestão de projetos Bysteel, foi realizada uma sequenciação das iniciativas para um melhor entendimento de como se processou a realização destas atividades no trabalho de investigação, como ilustrado na Figura 40.

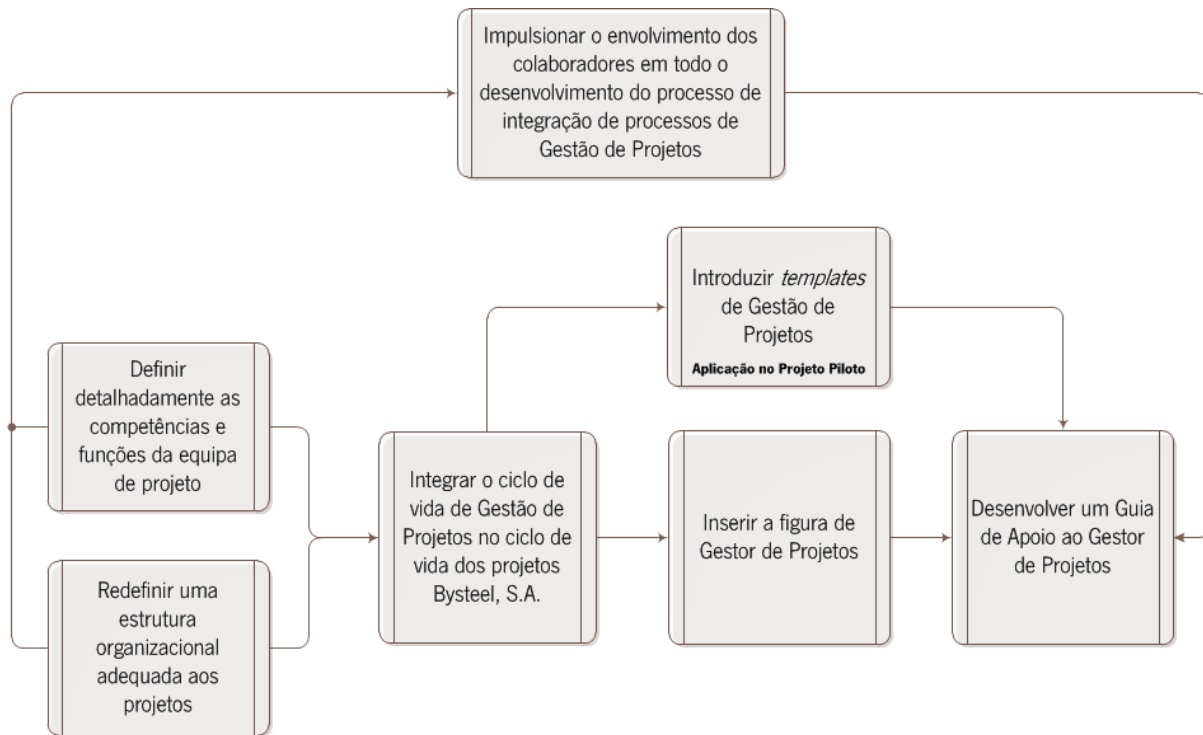


Figura 40 – Plano de sequenciação das iniciativas de melhoria dos processos de GP no trabalho de investigação

A partir do levantamento realizado, foi possível determinar qual a estrutura organizacional adequada aos projetos da empresa, assim como as competências e funções inerentes a toda a equipa no desenrolar de um projeto. Desta forma, foi apresentada uma proposta da integração do ciclo de vida da gestão de projetos, baseada no ciclo de vida apresentado pelo PMBoK (PMI, 2013). A partir desta iniciativa, foram recolhidos os *templates* que poderiam suportar o desempenho de funções ao longo do ciclo de vida da gestão de projetos.

Com todos estes *inputs*, foi possível inserir a figura de gestor de projetos contextualizada à organização e às atividades *core* que compõem um projeto Bysteel, S.A.. O desafio lançado, no âmbito de estabelecer as práticas de gestão de projetos como um *standard* interno, culminou na elaboração de um Guia de Apoio ao exercício da atividade de gestor de projetos na empresa.

Transversalmente a todo este plano, foi requerido pela investigadora que os colaboradores participassem ativamente na descoberta de soluções otimizadas para a integração das práticas de gestão de projetos que se contextualizassem à realidade organizacional.

4.2 Pessoas e Aprendizagem Organizacional

Este subcapítulo faz o enquadramento das duas iniciativas-chave no âmbito das pessoas e aprendizagem organizacional, nomeadamente: Impulsionar o envolvimento dos colaboradores em todo o processo de integração dos processos de Gestão de Projetos e Definir detalhadamente as competências e funções da equipa de projeto.

4.2.1 Impulsionar o Envolvimento dos Colaboradores no Processo de Integração

De modo a adequar a introdução e implementação de iniciativas-chave, é essencial a colaboração das pessoas que melhor conhecem o seu contexto e realidade. Através da organização de entrevistas de *focus group*, foi possível envolver os colaboradores e empresa no trabalho de investigação.

É possível dividir o grupo de pessoas envolvidas em três categorias:

- *Pivots* da Inovação
- Diretores de Obra;
- Diretores de Departamento.

As entrevistas semiestruturadas com os *pivots* da inovação concentraram-se numa fase inicial de levantamento de necessidades e enquadramento da realidade empresarial.

Aquando do desenvolvimento do trabalho, as entrevistas *focus group* foram organizadas com mais frequência com os diretores de obra de três geografias distintas (França, Reino Unido e Portugal/Angola) e com os diretores de departamento (Conceção e Desenvolvimento, Planeamento e Controlo de Empreitada e Produção Industrial), principalmente aquando da aplicação de técnicas e ferramentas no projeto piloto (com a direção de obra do Reino Unido).

As entrevistas semiestruturadas tiveram em média a duração de uma hora enquanto as entrevistas *focus groups* tinham a duração de duas a três horas. Denotava-se em ambas as situações que os colaboradores estavam empenhados em perceber os conteúdos em análise para proporem as soluções mais otimizadas para a conceção da proposta de iniciativas de melhoria dos processos de gestão de projetos.

Considera-se todo este processo de colaboração como positivo visto que este trabalho de investigação também foi resultante de uma necessidade da própria empresa. Durante o trabalho de investigação houve também duas reuniões de orientação, com os orientadores de estágio e da universidade e três entrevistas *focus group* com a administração para encaminhar o trabalho na melhor direção.

Para registo de todo este processo de investigação foram elaboradas atas de reunião que tiveram maior relevância para o desenvolvimento e validação do trabalho, sendo que, no **Apêndice IV**, encontram-se quatro exemplos: Reunião de Orientação, Administração e *Pivots* da Inovação, Diretores de Obra e Diretores de Departamento.

- Ata nº1 – Reunião de Orientação;
- Ata nº7 – Administração e *Pivots* da Inovação;
- Ata nº16 – Diretores de Obra;
- Ata nº 17 – Diretores de Departamento.

4.2.2 Definir as Competências e Funções da Equipa de Projeto

Projetos com alguma dimensão envolvem normalmente diversos participantes, com responsabilidade pela criação e aprovação dos *deliverables*. O objetivo da elaboração da matriz foi proporcionar clareza das responsabilidades e fazer o levantamento do fluxo de informação entre todos os intervenientes ao longo das atividades de um projeto.

Matriz das Responsabilidades

Com base nos processos do fluxograma previamente aprovados (**Apêndice I e Apêndice II**), foi questionado através de entrevistas semiestruturadas aos *pivots* da inovação e diretores de cada departamento sobre quem realmente participa nessas atividades.

O intuito desta matriz é endereçar, a cada atividade, os seus intervenientes. Na busca de uma análise efetiva, e não exaustiva, foram identificados os principais processos no que diz respeito à gestão da execução do projeto. Deste modo, as principais atividades identificadas são inerentes ao Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas, por ser o departamento que cobre transversalmente o projeto desde o seu planeamento ao encerramento. A matriz das responsabilidades está organizada por:

- Identificação das atividades-chave, que têm um maior peso no sucesso do projeto ao nível da gestão do projeto (e não dos processos funcionais), e pontos de controlo;
- Nas colunas da matriz estão assinalados cada cargo/funções da equipa do projeto, segundo o organograma da empresa.

A matriz usada para descrever a participação dos intervenientes nas tarefas de um projeto foi a matriz RACI. A matriz das responsabilidades resultou da identificação dos processos intradepartamentais e principais intervenientes dos trabalhos de cada processo. A elaboração da mesma resulta na atribuição das seguintes funções para cada interveniente que intervenha no processo segundo a caracterização de responsabilidades definida pelo PMBoK Guide (PMI, 2013):

- **R** – Responsável por executar uma atividade;
- **A** – Responsável pela sua aprovação;
- **C** – Quem deve ser consultado, participando na atividade e dando *feedback* quando necessário;
- **I** – Interveniente que deve receber a informação de quando uma atividade é executada;
- **X** – Não tem interação na atividade.

Os processos identificados como mais relevantes, visto que fazem a coordenação de todo o projeto, foram:

- 2.1.3. Reunião de Arranque com Equipa de Obra - Planeamento Interno;
- Pontos de Controlo:
 - Revisão do Planeamento (Mapa gestão interna) - Gestão TM+/ TM-;
 - Atualizar DAA/DR - Controlo Económico;
 - Controlo da Qualidade;
 - Segurança;
 - Gestão Contratual (Comunicação com o cliente).

Esta matriz atribui grande responsabilidade ao diretor de obra, pessoa que, na maior parte dos projetos Bysteel, S.A., se encontra numa outra localização geográfica.

A título exemplificativo da elaboração da matriz das responsabilidades, esta pode ser consultada no **Apêndice V**.

4.3 Processos, Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos

Este subcapítulo é subdividido nas iniciativas de processos de gestão de projetos propostas pelo autor que incidem na dimensão dos Processos, Ferramentas e Técnicas de gestão de projetos, nomeadamente na sua *standardização* e customização ao contexto organizacional. Desta forma, o subcapítulo é dividido na Integração do Ciclo de vida da Gestão de Projetos e Introdução de Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos.

4.3.1 Integrar o Ciclo de Vida da Gestão de Projetos

Inserido na iniciativa de *standardizar* e customizar os processos de gestão de projetos ao contexto organizacional foi realizada a integração do ciclo de vida de gestão de projetos, como ilustrado na Figura 41.

Deste modo, foi integrado o Ciclo de vida da Gestão de Projetos ao Ciclo de Vida dos Projetos Bysteel, S.A., permitindo a definição dos grupos de processos de gestão de projetos a cada fase do ciclo de vida dos projetos da empresa.

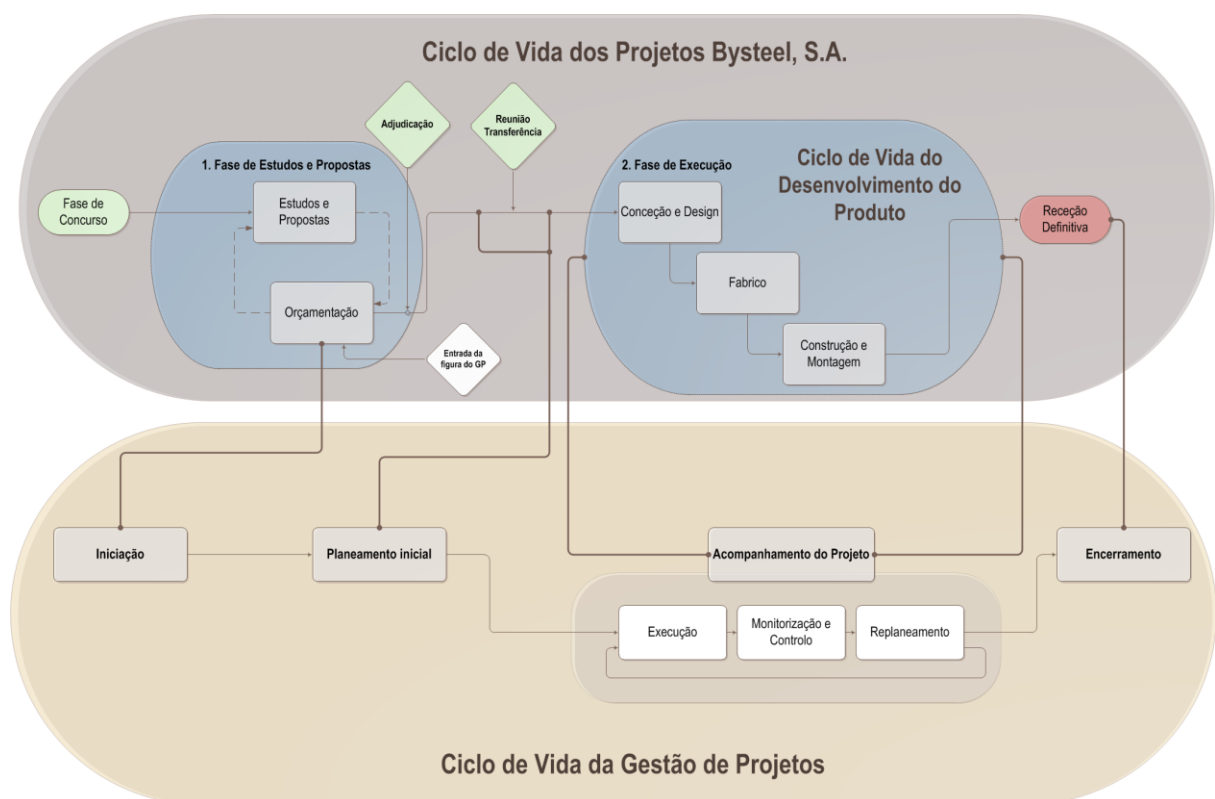


Figura 41 - Integração do ciclo de vida de gestão de projetos

Iniciação

A integração do ciclo de vida de gestão de projetos foi iniciada com a introdução da figura de gestor de projetos⁴, em que se insere o grupo de processo de gestão de projetos – Iniciação. Este grupo de processo de GP ocorre após a fase de Estudos e Propostas, fase caracterizada por lidar com a elaboração da proposta de uma empreitada, que tem como o objetivo assumir-se como um projeto Bysteel, S.A.. Dado

⁴ A descrição detalhada do momento de inserção da figura do gestor de projetos poderá ser encontrada no capítulo "4.1.2 Inserção da Figura de Gestor de Projetos".

o amplo número de propostas comerciais e estudos que são realizados nesta fase, seria pouco eficiente alocar um Gestor de Projetos numa fase prematura do ciclo de vida dos projetos da organização em que ainda não é sabido se a empreitada realmente será adjudicada. A proposta apresentada visa a otimização da capacidade dos recursos da empresa sendo que a intervenção do Gestor de Projetos seria iniciada quando já houvesse uma forte probabilidade de a obra ser adjudicada.

Neste momento seria iniciada a Gestão da Integração, inserida no grupo de processo de gestão de projetos da Iniciação, em que o Gestor de Projetos tomaria conhecimento de todo o trabalho realizado para a elaboração da proposta comercial. Neste momento o Gestor de Projetos ainda tem folga para propor algumas alterações no contrato de modo a entrar em concordância com tudo que foi desenvolvido.

Planeamento Inicial

Este grupo de processo envolve, em coordenação com todas as áreas funcionais da organização, fazer um planeamento inicial de preparação dos trabalhos de modo a entregar todos os pacotes de trabalho em obra, definidos em contrato. O plano do projeto e os documentos associados (*outputs* do processo de planeamento) explorarão todos os aspetos do âmbito, prazos, custos, qualidade, comunicação, risco e aquisições (PMI, 2013). O seu planeamento é feito de acordo com as necessidades do projeto para estabelecer procedimentos e processos de suporte à gestão do projeto.

Acompanhamento do Projeto

O acompanhamento do projeto envolve todos os processos de execução dos trabalhos de gestão de projetos e a monitorização dos trabalhos de outras áreas funcionais de modo a cumprir o planeamento. Em projetos de construção, mais a condicionante dos projetos da Bysteel, S.A. envolverem na maior parte das ocasiões o processo de produção industrial, é bastante frequente haver trabalhos a mais (W+) e imprevistos na utilização nivelada de recursos. Estes fatores poderão causar derrapagens no tempo e custo de execução da obra. Como tal, foi inserido um processo de Replaneamento de forma a encontrar soluções alternativas para evitar a extensão de prorrogações de prazos contratuais.

Encerramento

Este grupo de processo de gestão de projetos contém todo o trabalho necessário a ser realizado de forma a concluir a gestão do projeto. Engloba, nomeadamente, a análise da performance do projeto na sua transversalidade, a documentação das lições aprendidas e a formalização do encerramento do contrato.

4.3.2 Introduzir Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos

Como complemento à gestão de informação que é realizada nos projetos, foram propostas a inserção de ferramentas e técnicas de Gestão de Projetos aconselhadas como úteis para uma melhor gestão do projeto. Com esta introdução é pretendido padronizar o uso de ferramentas e técnicas de gestão de projetos para obter um maior controlo dos macroprocessos das atividades da empresa. Desta forma, pretendem-se benefícios do uso destas ferramentas como, por exemplo, uma melhor gestão documental para realizar o acompanhamento dos projetos e garantir uma melhor gestão contratual, aspeto crucial nos projetos de construção.

Do leque de ferramentas que as boas práticas de GP oferecem, foram selecionadas algumas ferramentas que poderiam impactuar positivamente no desempenho dos projetos, neste contexto da organização em particular. As ferramentas e técnicas introduzidas foram elaboradas consoante a formatação em vigor nos documentos Bysteel, S.A..

Deste modo, foi proposto o uso das seguintes ferramentas e técnicas:

- Termo de Abertura;
- Categorização da Tipologia dos Projetos (CTProj);
- Work Breakdown Structure (WBS);
- Matriz das Responsabilidades⁵;
- *Open Point List* (OPL);
- Registo de Stakeholders;
- Registo de Riscos;
- Registo de Comunicações;
- Lições Aprendidas;

A utilização dos seguintes *templates* cobre, na sua transversalidade, o ciclo de vida da gestão de projetos definido na Figura 40, como ilustrado na Tabela 14.

Tabela 14 - Relação entre ferramentas e técnicas de GP introduzidas com os grupos de processos de GP

		Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos								
		Termo de Abertura	CTProj	WBS	Matriz das Responsabilidades	OPL	Registo de Stakeholders	Registo de Riscos	Registo das Comunicações	Lições Aprendidas
Grupo de Processos de GP	Iniciação	x	x	x		x	x	x		
	Planeamento Inicial			x	x	x	x	x		
	Acompanhamento do Projeto					x	x	x	x	x
	Encerramento									x

Todos estes documentos foram realizados na ferramenta de Excel, permitindo a ligação de dados entre as folhas das várias ferramentas⁶. Desta forma, o *template* encontra-se completamente automatizado, evitando o preenchimento excessivo da mesma informação. A folha de rosto deste ficheiro faz um breve resumo do projeto caracterizando, desta forma:

- Identificação do projeto: N° e nome da Obra, referência do cliente, morada e descrição geral;
- Contactos Internos: dono da obra, fiscalização, coordenador de segurança, gestor de projetos, diretor de produção, diretor de obra, adjunto diretor de obra, técnico de segurança, encarregado, apontador e responsável da equipa SAP;
- Dados: data de adjudicação e consignação, valor de adjudicação, tipo de contrato, data de início e fim prevista e prazo;
- Principais marcos;
- Identificação da categoria da tipologia do projeto.

A Folha de Rosto do Projeto pode ser consultada no **Apêndice VI**.

⁵ A Matriz das Responsabilidades foi abordada na subsecção 4.2.2. e encontra-se no **Apêndice V**.

⁶ As Listas de dados associados a este documento podem ser consultadas no **Apêndice XVII**.

Termo de Abertura

Para que a proposta de implementação das ferramentas e técnicas seja adaptada ao contexto organizacional, o termo de abertura foi introduzido como uma alteração a um documento já existente no sistema de gestão organizacional – Comunicação e Abertura de Obra (mod.244.bs). No cenário atual, quem preenche este documento é a direção comercial, que recolhe todas as informações necessárias para a elaboração da proposta, para posteriormente ser assinada pelo Diretor de Obra alocado ao projeto.

Dada a entrada do gestor de projetos ser numa fase comercial, aquando da forte probabilidade de a empreitada ser adjudicada, a proposta apresentada confere autoridade ao gestor de projetos para proceder à assinatura deste documento para formalizar a empreitada. Deste modo, os campos adicionados a este documento foram:

- Principais marcos do projeto;
- Objetivos do projeto;
- Benefícios do projeto;
- Riscos associados ao projeto, identificados na fase comercial.

O documento de Termo de Abertura/Comunicação de Abertura de Obra pode ser consultado no **Apêndice VII**, com os campos adicionados realçados.

Categorização da Tipologia dos Projetos

Um dos aspetos decisivos quando é feita a gestão de múltiplos projetos é a categorização dos projetos. Dada a inexistência de um documento que caracterizasse o nível de complexidade e maturidade de um projeto, foi elaborado um sistema de categorização de projetos, adaptado ao contexto organizacional, resultando na soma ponderada de vários critérios subjacentes a um projeto. Este documento tem como finalidade:

- Classificação do nível de complexidade de um projeto;
- Descrição geral de fácil leitura e interpretação de um projeto;
- Manter um repositório de acesso imediato com o tipo de projetos que a empresa vai tendo ao longo dos anos.

O sistema de categorização baseia-se num modelo de *scoring* tornando possível realizar uma comparação dos projetos quanto à sua complexidade e atribuir o gestor de projetos que irá adotar a metodologia mais adequada para a realização de determinado projeto. Para desenvolver este trabalho, foi determinante a participação dos colaboradores nas entrevistas *focus group*.

O *dashboard* principal da Categorização da Tipologia dos Projetos está dividida em 7 parcelas, entre as quais:

- Classificação do projeto;
- Área de conhecimento;
- Critério de classificação;
- Classificação (4 opções disponíveis);
- Ponderação da área de conhecimento;
- Score da área de conhecimento;
- Score global.

A partir de nove áreas de conhecimento do PMBoK, definiram-se critérios diferenciadores que classificam os projetos. Assim, os projetos são classificados numa escala de A a D consoante o seu grau de

complexidade, sendo A o tipo de projeto mais complexo. Os intervalos de complexidade estão caracterizados entre:

- A – [80%; 100%]
- B – [60%; 79%;]
- C – [35%; 59%]
- D – [0%; 34%]

Consoante a área de conhecimento, foram definidos critérios de classificação e a própria classificação dos mesmos. A área de conhecimento de gestão de comunicações não foi utilizada para diminuir a complexidade do sistema de categorização, refletindo a sua ponderação na área de conhecimento de gestão de *stakeholders e recursos humanos* (atribuição de um maior peso), por estarem intimamente relacionadas.

Quanto a natureza do projeto, foram atribuídas quatro classificações no que toca ao trabalho necessário para desenvolver um projeto. Considerado por ser menos complexo, designou-se a conceção para execução, que inclui apenas trabalhos de preparação e fabrico.

Segue-se, como ilustrado na Tabela 15, a conceção estável (apenas ligações de estruturas metálicas), a conceção e construção dinâmica do projeto e um programa variável ou reabilitação, considerado por apresentar um maior nível de complexidade. O mesmo se aplica às outras áreas de conhecimento, representadas pela Tabela 16, Tabela 17, Tabela 18, Tabela 19, Tabela 20, Tabela 21, Tabela 22 e Tabela 23.

Por baixo da tabela são também identificados os pesos de ponderação para obter a classificação final do projeto:

- O score global representa o produto do valor do critério consoante a opção escolhida com o peso do critério;
- A ponderação consiste no peso definido para cada área de conhecimento;
- A classificação final do projeto é obtida a partir do produto destes dois campos.

Usando um exemplo para a Gestão do Tempo, consoante as informações da Figura 42:

Ponderação	Score Global	Áreas de Conhecimento	Critério de Classificação	Classificação	Score
15%	70%	Gestão do Tempo	Duração do Projeto	≤ 5 meses	25%
			Pressão de Tempo	Pontos de controlo/marcos (< 10% DP)	100%

Figura 42 - CTProj: Exemplo da área de conhecimento gestão de tempo

Opções escolhidas: Duração do Projeto: ≤5 meses = **25%**

Pressão do Tempo: Pontos de Controlo (<10% Duração do Projeto) = **100%**

Score Global= [40% × 25% (Duração do Projeto)] + [60% × 100% (Pressão do Tempo)] = **70%**

Ponderação= 15%

Classificação do projeto = (Ponderação G. Tempo × Score Global G. Tempo) + Σ (Ponderação RAC × Score Global RAC)

*RAC= Restantes Áreas de Conhecimento

Tabela 15 - CTProj - Gestão do Âmbito

Gestão do Âmbito	Natureza do Projeto
	Conceção para execução (apenas Preparação e Fabrico)
	Conceção estável (apenas ligações)
	Conceção, construção dinâmica (projeto integral)
	Programa variável ou reabilitação
	Grau de Inovação
	Projeto repetitivo (outrora realizado)
	Familiaridade com a totalidade do âmbito (projeto corrente)
	Projeto não corrente/ esporádico (obras de arte, transformadores, etc.)
	Projeto inovador (nunca realizado)
Score Global: 50% - Natureza do Projeto; 50% Grau de Inovação Ponderação da Área de Conhecimento: 17%	

Tabela 16 - CTProj - Gestão do Tempo

Gestão do Tempo	Duração do Projeto
	≤ 5 meses
	6 - 12 meses
	12 - 24 meses
	> 24 meses
	Pressão de Tempo
	Ausência de pontos de controlo/marcos
	Pontos de controlo/marcos (30% - 50% Duração do Projeto)
	Pontos de controlo/marcos (10% < 30% Duração do Projeto)
	Pontos de controlo/marcos (< 10% Duração do Projeto)
Score Global: 40% - Duração do Projeto; 60% Pressão de Tempo Ponderação da Área de Conhecimento: 15%	

Tabela 17 - CTProj - Gestão do Custo

Gestão do Custo	Custo do Projeto
	< 400.000€
	400.000€ - 1.000.000€
	1.000.000€ - 5.000.000€
	> 5.000.000€
	Pressão Orçamental
	Margem atribuída > 30%
	Margem atribuída entre 15% <30%
	Margem atribuída entre 5% <15%
	Margem atribuída < 5%
Score Global: 50% - Custo do Projeto; 50% Pressão Orçamental Ponderação da Área de Conhecimento: 15%	

Tabela 18 - CTProj - Gestão da Qualidade

Gestão da Qualidade	Exposição do Projeto
	Baixo
	Médio
	Elevado
	Muito elevado
	Exigência de Execução do Projeto
	Sem exigências particulares (EXC1)
	Com exigências particulares (EXC2)
	Com exigência estéticas e funcionais/ rastreabilidade (EXC3)
	Com exigências extraordinárias/ rastreabilidade total (EXC4)
Score Global: 50% - Exposição do Projeto; 50% Exigência de Execução do Projeto Ponderação da Área de Conhecimento: 8%	

Tabela 19 - CTProj - Gestão dos Recursos Humanos

Gestão dos Recursos Humanos	Esforço do Projeto/Capacidade Interna
	0% - 10%
	10% - 50%
	50% - 75%
	75% - 100%
	Esforço de Gestão da Equipa
	Equipa maioritariamente interna, dedicada essencialmente ao projeto
	Equipa maioritariamente interna, dedicada a vários projetos
	Equipa maioritariamente interna, porém, com coordenação virtual
	Equipa maioritariamente virtual (numa outra localização geográfica)
Score Global: 50% - Esforço do Projeto/Capacidade Interna; 50% Esforço de Gestão da Equipa Ponderação da Área de Conhecimento: 6%	

Tabela 20 - CTProj - Gestão dos Stakeholders Externos

Gestão dos Stakeholders	Estratégia a Adotar
	"Envolver" e "Manter Satisfeito" <20% dos <i>stakeholders</i>
	"Envolver" e "Manter Satisfeito" entre 21% e 35% dos <i>stakeholders</i>
	"Envolver" e "Manter Satisfeito" entre 36% e 45% dos <i>stakeholders</i>
	"Envolver" e "Manter Satisfeito" > 45% dos <i>stakeholders</i>
Score Global: 100% Estratégia a Adotar Ponderação da Área de Conhecimento: 10%	

A classificação desta área de conhecimento é realizada de forma automática consoante o preenchimento do “Registo de Stakeholders”. De acordo com a análise realizada aos *stakeholders* identificados, é delineada a estratégia de interação. Esta classificação dá relevo aos *stakeholders* que tenham poder sobre o projeto, sendo que, consoante a matriz definida no glossário de *stakeholders* (ver Apêndice X), são *stakeholders* cuja estratégia seja “Envolver” e “Manter Satisfeito”. O cálculo da percentagem para a escolha do critério é definido por:

$$\text{Estratégia a Adotar (\%)} = \frac{\sum \text{N}^\circ \text{ de Stakeholders ("Envolver" + "Manter Satisfeito")}}{\text{Número total de Stakeholders Externos}}$$

Tabela 21 - CTProj - Gestão dos Riscos

Gestão do Risco	Nº de Riscos Críticos Identificados na Iniciação
	Nenhum risco crítico
	1 Risco crítico
	2 Riscos críticos
	> 3 Riscos críticos
Score Global: 100% - N° de Riscos Críticos Identificados na Iniciação Ponderação da Área de Conhecimento: 12%	

Tabela 22 - CTProj - Gestão das Aquisições

Gestão das Aquisições	Natureza da Contratação
	Sem subcontratação de processos core (apenas pintura e montagem)
	Subcontratação de um processo core
	Subcontratação de dois processos core
	Subcontratação de todos os processos core
	Leque de fornecedores
	Mais de 75% do número de fornecedores disponíveis
	Entre 50% a 75% do número de fornecedores disponíveis
	Entre 25% a 50% do número de fornecedores disponíveis
	Inferior a 25% do número de fornecedores disponíveis
Score Global: 70% - Natureza da Contratação; 30% Leque de Fornecedores Ponderação da Área de Conhecimento: 6%	

Tabela 23 - CTProj - Gestão da Integração

Gestão da Integração	Alinhamento Estratégico
	Baixo
	Médio
	Elevado
	Muito elevado
	Exigência Interdisciplinar
	Média das Restantes 8 Áreas de Conhecimento. Assim, são necessários os <i>inputs</i> das outras áreas para classificar o projeto quanto a exigência interdisciplinar.
Score Global: 70% - Alinhamento Estratégico; 30% Exigência Interdisciplinar Ponderação da Área de Conhecimento: 11%	

O *dashboard* da Categorização da Tipologia do Projeto pode ser consultado no **Apêndice VIII**.

Work Breakdown Structure (WBS)

A WBS é criada para definir a sequência das atividades e estimar os recursos necessários. A definição da WBS é realizada através do documento que fornece informações detalhadas sobre as entregas, atividades e agendamento de cada componente do projeto, geralmente cedido através do contrato com o cliente.

Assim sendo, e tratando-se de projetos de construção, com um contrato de trabalho muito bem definido, logo de início é muito bem definida a WBS.

A WBS não tem um formato próprio, para possuir a propriedade de ser adaptável a cada projeto, por isso não consta da lista de *templates* criados.

A WBS criada para o projeto piloto poderá ser consultada no **Apêndice XIX**. Esta está dividida nos seguintes pacotes de trabalho:

- Gestão de Projetos;
- Estudos da Estrutura Metálica;
- Preparação;
- Produção Industrial;
- Planeamento e Controlo da Empreitada;
- Qualidade.

Open Point List (OPL)

O Open Point List (OPL) é uma ferramenta de controlo de atividades ou de ações que devem ser tomadas para executar o projeto, tanto do gestor de projetos, como da sua equipa. Assemelha-se a uma ferramenta de controlo das comunicações, assemelhando-se a uma ferramenta de controlo do trabalho do gestor de projetos. Denotada por ser uma ferramenta de auxílio do exercício da atividade do gestor de projetos, pode ser usada para tomar notas em reuniões com a administração (reuniões de produção), equipa e cliente, assim como para monitorizar o estado dos trabalhos da equipa. Este *template* é composto pela identificação:

- Responsável pela tarefa;
- Tarefa;
- Deadline;
- *Status* (Em progresso, Atrasada, Concluída, Lembrete);
- Data de submissão de dados.

Foi ainda criado um *dashboard* que faz um resumo de quantas tarefas estão pendentes ou concluídas, consoante o *status* da tarefa, como ilustrado na Figura 43.

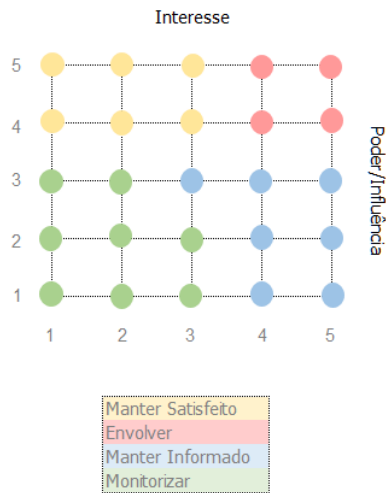


Figura 44 - Matriz de compromisso de *stakeholders*

Consoante a matriz de compromisso definida, a Figura 45 ilustra um exemplo do preenchimento do *template* elaborado para a gestão de *stakeholders*.

Análise dos Stakeholders			
Nível de Poder/Influência	Nível de Interesse	Estratégia	Observações
5	1	Manter Satisfeito	
3	3	Manter Informado	
4	5	Envolver	
3	2	Monitorizar	

Figura 45 - Exemplo do preenchimento da secção "Análise dos *stakeholders*"

Como suplemento, foi elaborado um glossário sobre esta temática que contém uma explicação geral das ações que o gestor de projetos deve ter em conta consoante a classificação da estratégia de interação.

Consoante a classificação da estratégia de interação a adotar, o glossário fornece as seguintes indicações, como ilustrado na Figura 46:

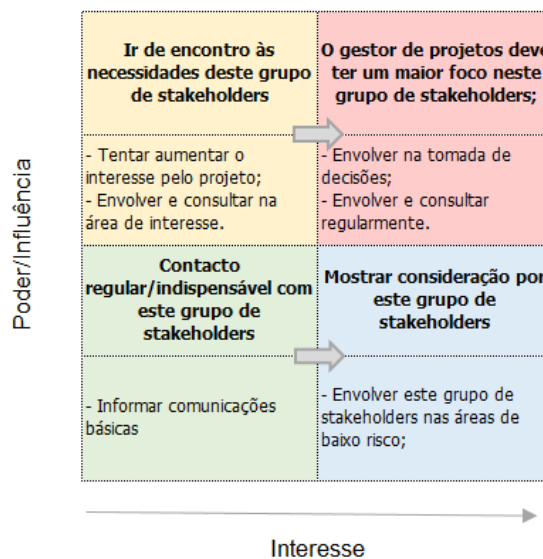


Figura 46 - Estratégias de interação com os *stakeholders*
Adaptado de (Turner, 2014)

O documento também permite tirar anotações sobre possíveis conflitos ou situações que surjam ao longo do projeto. Como esta iniciativa foi implementada de raiz, procedeu-se à elaboração de uma ferramenta que fosse objetiva e que permitisse o registo das informações mais importantes. Desta forma, foi concebido o campo “Observações” para que o gestor de projetos possa listar informações confidenciais dos intervenientes externos, para o caso de também ter que lidar com eles em projetos futuros.

Devido à sensibilidade da informação que pode constar deste separador e por forma a manter uma atitude positiva de todos, este separador deve ficar na área privada do GP e ser partilhado à sua descrição.

No glossário foram incluídas perguntas que suportem o gestor de projetos no preenchimento deste campo.

- Que impacto financeiro ou emocional no trabalho do gestor de projetos e no projeto? É positivo ou negativo?
- O que os motiva no desempenho do trabalho no projeto?
- Que informação pretendem e como a recebem do gestor de projetos?
- Se o *stakeholder* não é suscetível de ter uma atitude positiva, como lidar com essa oposição?

O documento de Registo de Stakeholders pode ser consultado no **Apêndice X** e o glossário do Registo de Stakeholders pode ser consultado no **Apêndice XI**.

Registo de Riscos

Este *template* serve de auxílio à identificação, planeamento, análise (qualitativa) e controlo de riscos durante todas as fases do projeto. Desta forma, o documento encontra-se dividido em quatro secções:

- Identificação do risco;
- Análise do risco;
- Plano de estratégia e resposta ao risco;
- Controlo do estado do risco.

Para a elaboração deste documento, o PMBoK (PMI, 2013) serviu como uma base útil para a caracterização da categoria dos riscos (identificação do risco) e da análise do impacto do risco (análise qualitativa).

Na primeira secção (Identificação do Risco) foram destacados os seguintes campos para preenchimento:

- Categoria do risco (Técnico, Organizacional, Gestão de Projetos e Externo);
- Caracterização do tipo de risco (Ameaça ou Oportunidade);
- Identificação do risco;
- Causa do risco;
- Data de submissão de dados.

O segundo campo da identificação do risco (Categorização do tipo de risco) permite dar ênfase às oportunidades que possam surgir num projeto visto que, normalmente, a gestão de riscos é realizada com uma conotação negativa.

A segunda secção (Análise do Risco) aborda a análise qualitativa do risco, aliando a probabilidade de ocorrência ao impacto que o risco pode causar em termos de âmbito, qualidade, custo e tempo. Estes campos são qualificados numa escala de VL (Very Low a VH (Very High), resultando uma classificação

final do risco relativamente ao seu nível de severidade. Esta classificação encontra-se no intervalo definido pela matriz de Probabilidade e Impacto descritas pelo PMBoK (PMI, 2013), como ilustrado na Figura 47.

Probability and Impact Matrix

Probability	Threats					Opportunities				
	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05/ Very Low	0.10/ Low	0.20/ Moderate	0.40/ High	0.80/ Very High	0.80/ Very High	0.40/ High	0.20/ Moderate	0.10/ Low	0.05/ Very Low

Figura 47 - Matriz de probabilidade e impacto dos riscos (PMI, 2013)

Os riscos de menor importância são identificados como tendo um intervalo de 0.01 a 0.05; os riscos de médio nível de 0.06 a 0.14 e os riscos mais críticos de 0.18 a 0.72.

A título de exemplo, é ilustrada uma análise qualitativa realizada no *template* desenvolvido (Figura 48) com a identificação da probabilidade, impacto no âmbito, qualidade, custo e tempo, a classificação final e o *ranking* dos riscos consoante o grau de severidade.

Análise do Risco						Glossário
Probabilidade	Impacto no Âmbito	Impacto na Qualidade	Impacto no Custo	Impacto no Tempo	Score	Ranking
L	M	M	M	M	0,06	3
VH	VH	VH	VH	VH	0,72	1
VL	VH	VH	VH	VH	0,08	2
VL	VL	VL	VL	VL	0,01	4

Figura 48 - Exemplo do preenchimento da secção "Análise do risco"

A terceira secção (Plano de Estratégia e Resposta ao Risco) permite ao gestor de projetos fazer o planeamento estratégico de resposta ao risco com o intuito de minimizar a probabilidade de ocorrência do risco e/ou o seu impacto. Desta forma, esta secção está dividida em:

- Resposta estratégica;
- Responsável por tomar medidas caso o risco ocorra;
- Elaboração do plano de resposta ao risco.

É de ressaltar que no preenchimento do campo de “resposta estratégica”, o leque de opções varia consoante o tipo de risco (ameaça ou oportunidade). A Figura 49 ilustra esta funcionalidade.

Identificação do Risco				Plano de Estratégia
ID	Categoria	Tipo	Risco	Resposta Estratégica
1 Técnico				
1.1	Técnico	A		Mitigar
1.2	Técnico			Prevenir Transferir Mitigar Aceitar
1.3	Técnico	O		Compartilhar
1.4	Técnico			Explorar Melhorar Compartilhar Aceitar

Figura 49 - Exemplo do preenchimento do campo "Resposta estratégica"

Na quarta seção, a do Controlo do Estado do Risco (Figura 50) é realizado o controlo do estado do risco através do preenchimento dos seguintes campos:

- Estado Atual (Irrelevante, Controlado, Requer atenção, Crítico, Ultrapassado);
- Resposta Acionada ou Não-acionada (A; N/A);
- Comentários/Observações.

Controlo do Estado do Risco		
Estado Atual	Resposta	Comentários
Requer Atenção	A	
Controlado	A	
Ultrapassado	A	
Irrelevante	N/A	
Crítico	N/A	

Figura 50 - Exemplo do preenchimento da secção "Controlo do estado do risco"

Como suplemento, e por esta ferramenta apresentar um elevado grau de inovação na prática de gestão de projetos organizacional, foi elaborado um glossário que fornece informações de suporte ao preenchimento deste *template*.

O documento de Registo de Riscos pode ser consultado no **Apêndice XII** e o glossário do Registo de Riscos pode ser consultado no **Apêndice XIII**.

Registo de Comunicações

Para haver um registo das comunicações realizadas, e de modo a garantir a salvaguarda contratual, foi introduzido na empresa um documento que permita identificar e descrever todas as comunicações realizadas com o cliente/fornecedores/subempreiteiros. Neste documento encontra-se a identificação dos seguintes campos:

- Responsável pela comunicação;
- Descrição e conteúdo;
- Destinatário;
- Data.

O documento de Registo de Comunicações pode ser consultado no **Apêndice XIV**.

Lições Aprendidas

As lições aprendidas representam um veículo de melhoria contínua dos projetos, através da deteção de problemas e oportunidades inerentes aos projetos. A identificação destas situações cria a consciencialização dos colaboradores para que, em projetos futuros, os acertos possam logo ser realizados.

Deste modo, foram elaboradas duas folhas para registo das lições aprendidas, uma focada no amadurecimento e melhoria contínua dos processos em GP e outra focada na melhoria do desempenho dos projetos em geral. As lições aprendidas deverão ser registadas ao longo da execução do projeto e discutidas no seu encerramento.

A primeira folha contém a caracterização de várias situações inerentes aos grupos de processos de gestão de projetos. O objetivo deste exercício prende-se na caracterização das situações com níveis de "Precisa de melhorias" a "Não Precisa de Otimização". Estas opções permitem categorizar a situação de gestão de projetos com o intuito da melhoria contínua da própria gestão dos projetos.

A elaboração deste documento foi baseada recorrendo à opinião de colaboradores internos no sentido de definir quais são as "melhores práticas". Como Abudi (2009) defende, uma "melhor prática" é diferente da organização para a organização e, em muitas situações, dentro da organização a definição de "prática recomendada" difere de departamento para departamento ou unidade de negócio para unidade de negócio. Este documento de Lições Aprendidas enfoca a importância de desenvolver uma cultura de gestão de projetos e, portanto, uma melhor prática de GP dentro de uma organização.

O documento das Lições Aprendidas relativamente à melhoria contínua da gestão de projetos pode ser consultado no **Apêndice XV**.

A segunda folha possui um carácter de preenchimento livre, ressaltando a procura de soluções a situações que tenham ocorrido durante o projeto de modo ter um documento em permanente evolução com o propósito de centralizar e uniformizar a prática da gestão de projetos.

Este documento está dividido em quatro campos:

- Categoria;
- Situação;
- Solução Encontrada;
- Comentários Adicionais.

De forma a organizar a informação de forma sistemática, as categorias foram organizadas em:

- Gestão do Projeto;
- Técnico;
- Cliente;
- Fornecedores e Subempreiteiros;
- Contrato;
- Orçamento;
- Materiais;
- Outras.

O documento das Lições Aprendidas do projeto pode ser consultado no **Apêndice XVI**.

4.4 Sistema de Gestão Organizacional

A seguinte proposta para o Sistema de Gestão Organizacional da Bysteel, S.A. tem como objetivo a normalização das práticas de gestão de projetos através do desenvolvimento de uma estrutura organizacional adequada por projeto, através da redefinição da estrutura organizacional por projeto e inserção da figura de gestor de projetos, e estabelecimento das práticas de GP como um *standard* interno através do desenvolvimento de um guia de apoio ao gestor de projetos.

4.4.1 Redefinir a Estrutura Organizacional dos Projetos

Com suporte ao trabalho de investigação da investigadora Catarina Oliveira sobre a “Concetualização de um PMO numa empresa do setor de engenharia e construção”, foi definida uma estrutura organizacional que inclui a inserção da figura de gestor de projetos e de um *Project Management Office supportive*, que poderá ser consultado com maior detalhe na sua dissertação de investigação (Oliveira, 2017).

Com foco na adoção práticas de gestão de projetos numa empresa em que a maturidade em gestão de projetos se encontra num estado embrionário, a definição desta estrutura organizacional remete a uma estrutura matricial fraca. Esta estrutura sugere que o gestor de projetos divida as responsabilidades com os gestores funcionais na atribuição de prioridades e orientação do trabalho das pessoas designadas para o projeto sendo que a coordenação do projeto é realizada por todos os gestores funcionais e pelo gestor de projetos designado ao projeto (Hobbs et al., 2008).

A base desta estrutura centra-se na tentativa de criar sinergias através da partilha de responsabilidade entre a gestão funcional e a gestão do projeto em que o gestor de projetos não tem um nível hierárquico superior aos gestores funcionais. Neste caso, e quando há conflitos ao nível técnico, as questões deveram ser escaladas aos superiores hierárquicos dos responsáveis do projeto (diretores de departamento) e, se necessário, à administração.

O posicionamento do PMO e do gestor de projetos pode ser visualizado na Figura 51.

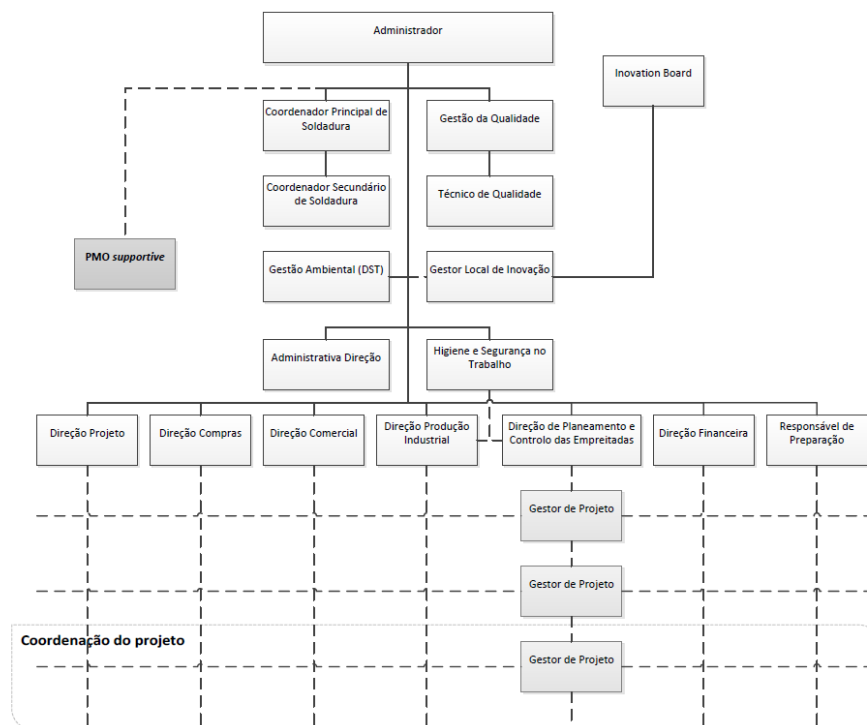


Figura 51 - Estrutura Organizacional adequada à adoção das práticas de gestão de projetos

Dado o facto de o Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas realizar a gestão da empreitada desde a fase de conceção e desenvolvimento do projeto até à montagem em obra, a proposta apresentada aloca o gestor de projetos a esse departamento, como ilustrado na Figura 52.

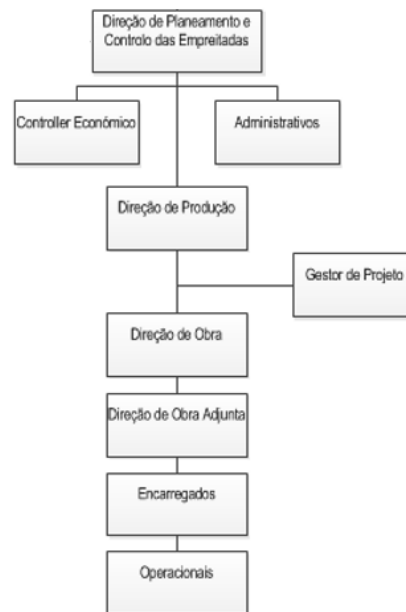


Figura 52 - Inserção da figura de gestor de projetos no organograma da empresa

O gestor de projetos tem a principal função de distribuir funções, controlar atividades ao nível do tempo e custo da equipa do projeto, resolver conflitos e fazer a ponte entre o trabalho operacional interno e em obra.

4.4.2 Inserir a Figura de Gestor de Projetos

Na empresa a figura de Gestor de Projetos estava incorporada na figura de Diretor de Obra. Apesar dos gestores de projetos em organizações do setor de engenharia e construção necessitarem de *know-how* técnico, este cargo não pode dar azo a desentendimentos com um cargo de desempenha trabalho mais operacional.

Deste modo, e de acordo com as capacidades e recursos da empresa, a figura do gestor de projetos deve ser segmentada em Gestor de Projetos Interno e Externo. Esta divisão irá permitir que o projeto seja controlado tanto internamente (conceção e fabrico) como externamente (em obra). Deste modo, e respondendo às necessidades da empresa de operar em geografias distintas, esta é a solução ótima para centralizar toda a informação e controlar a execução das atividades de um projeto tanto internamente como na empreitada. Os dois gestores de projetos trabalham de forma coordenada, como uma equipa de gestão do projeto, de forma a estabelecer a ponte entre as necessidades da equipa interna e o ambiente externo.

Momento de Entrada da Figura de Gestor de Projetos

Grande parte dos projetos que são estudados na fase de estudos e propostas não chegam a ser executados como um projeto Bysteel, S.A.. Para evitar contra produtividades de o gestor de projetos analisar todos os projetos que entram em fase comercial, o gestor de projetos é afeto quando houver a indicação de uma forte probabilidade de a empreitada ser adjudicada pela empresa, como ilustrado na Figura 53.

Esse momento, consoante o fluxograma de processos internos definido para os projetos Bysteel, S.A., é após a atividade 1.1.9 Análise do orçamento. O gestor de projetos⁷ analisará a proposta antes de esta ser enviada para o cliente. Deste modo, e ao contrário do cenário atual, antes da fase de execução o gestor de projetos já pode fazer a comunicação com o cliente, discutindo questões contratuais.

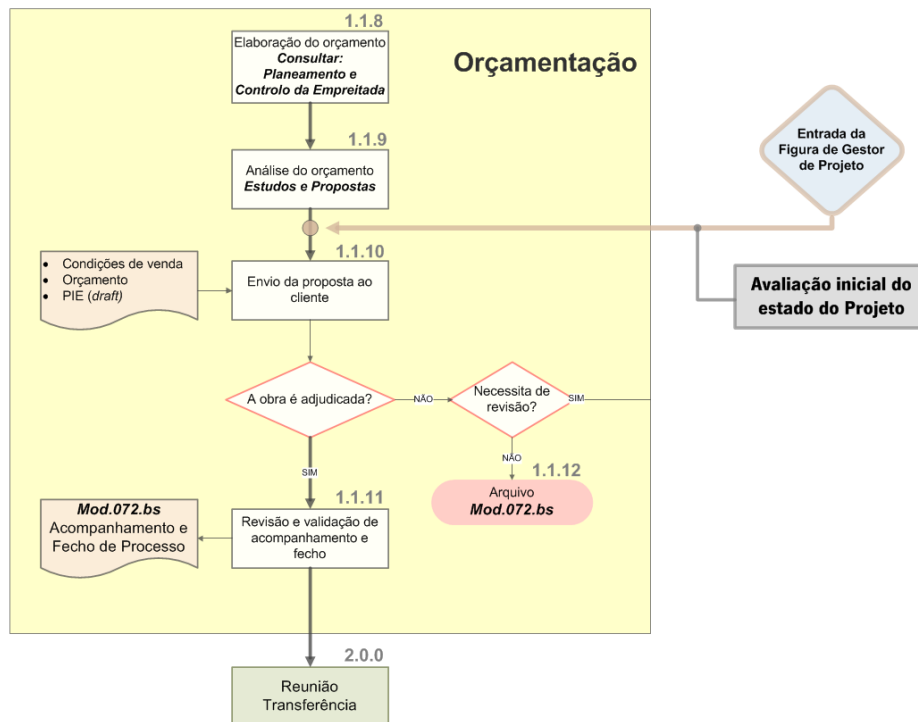


Figura 53 - Entrada da figura de gestor de projetos

Linhas de Interação do Gestor de Projetos

Foi delineado um fluxograma de interações com os intervenientes do projeto, separando a parte interna aos intervenientes externos ao projeto, ilustrado na Figura 54. Com este mapeamento foi possível determinar as interações do ciclo de vida de desenvolvimento do produto, delimitando as interações para os processos de conceção e *design* e o processo de fabrico, e as interações para o processo de construção e montagem (que na maior parte dos casos se localiza numa geografia diferente à geografia nacional).

As linhas de interação para a seguinte proposta cingem-se a:

- O gestor de projetos externo possui uma maior autoridade sob o gestor de projetos interno caso haja conflitos na tomada de decisão;
- A comunicação é centralizada nos gestores de projetos e diretor de obra (triângulo: gestor de projetos interno e externo e o diretor de obra);
- O gestor de projetos externo comunica com o cliente e faz a ponte para toda a equipa interna do projeto;
- O gestor de projetos externo lida em terreno com o diretor de obra e o diretor adjunto (coordenação externa – processo de construção e montagem);

⁷ No subcapítulo 4.4.3 serão discriminadas as funções do gestor de projetos interno e externo.

- O gestor de projetos interno deve manter o contacto com os responsáveis de projeto (responsável de conceção e desenvolvimento, preparação e fabrico) e esses coordenam a equipa interna;
- Em caso de conflitos, os responsáveis devem recorrer aos diretores do seu departamento e, caso necessário, à administração;
- Os gestores de projetos devem ter uma comunicação assídua com o diretor de Departamento de Planeamento e Controlo de Empreitadas, visto pertencerem a este departamento.

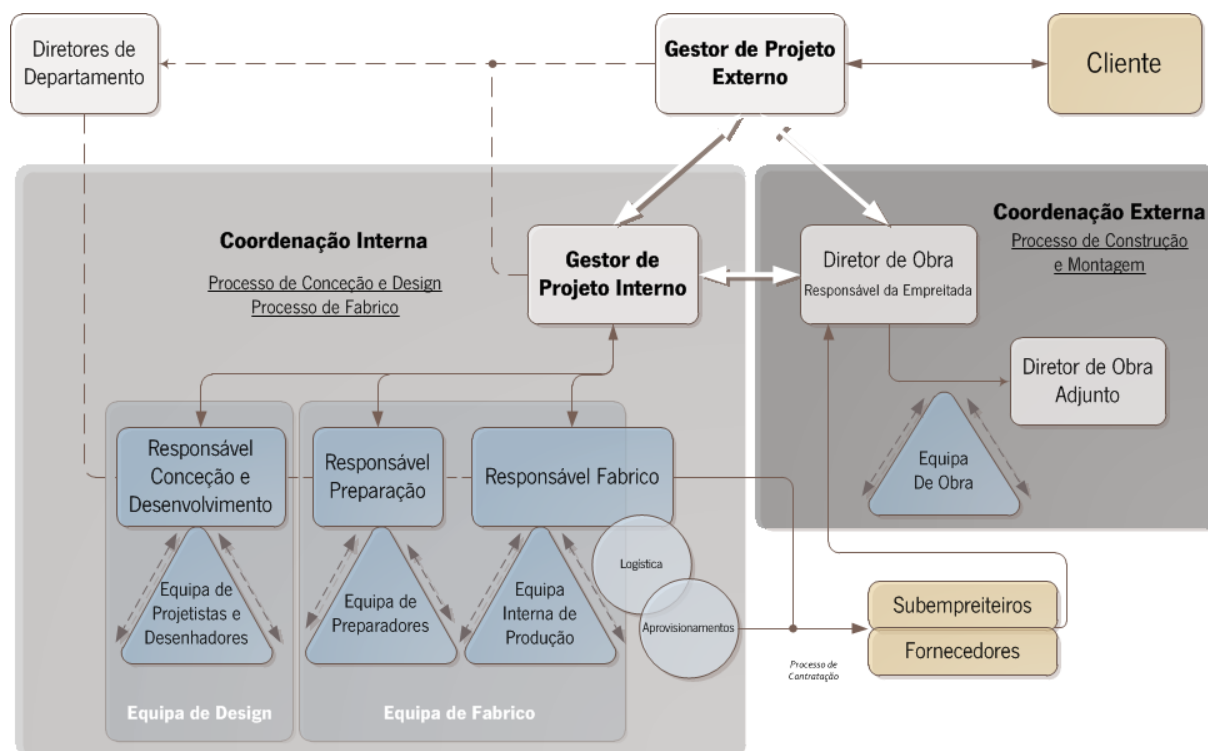


Figura 54 - Quadro de interações num projeto

Competências do Gestor de Projetos

A partir do levantamento das opiniões dos colaboradores da empresa, foram traçadas algumas competências que o Gestor de Projetos deve possuir para se enquadrar no perfil de Gestor de Projetos da organização. Estas foram organizadas em quatro categorias, consideradas por serem competências *core*⁸: orientação a resultados, liderança, comunicação e domínio contratual, como ilustrado na Tabela 24.

⁸ A identificação destas competências não desvaloriza as restantes competências inerentes ao Gestor de Projetos, apenas foram selecionadas por se adequarem ao setor de engenharia e construção da indústria metalomecânica.

Tabela 24 - *Overview* das Competências do Gestor de Projetos

<p>Orientação a Resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de responsabilização; • Busca das melhores soluções junto de todos os departamentos; • Capacidade de definir metas e objetivos (tempo, qualidade e económico); • Superação dos objetivos e metas definidas; • Responsável por ter uma visão global do projeto concentrada em resultados económicos.
<p>Liderança</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posição consoante as suas funções e linha de autoridade definida; • Capacidade de gerir equipas; • Capacidade de influenciar positivamente o <i>mindset</i> e comportamentos da equipa. • Adoção de uma postura proactiva, pragmática, persuasiva e assertiva.
<p>Comunicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de criação de empatia com o cliente: ser comercial; • Garantia da fluidez no fluxo de informação; • Veículo para a centralização da informação entre todos os departamentos do projeto; • Obtenção do compromisso da equipa no cumprimento de prazos.
<p>Domínio Contratual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento teórico - tanto ao nível dos processos organizacionais como na especialização da temática de estruturas metálicas; • Conhecimento para manusear de forma autónoma as ferramentas de produtividade; • Negociação com todos os intervenientes do projeto; • Capacidade de autonomia na tomada de decisão.

De uma forma geral, os Gestores de Projetos são responsáveis por:

- Assegurar a execução dos trabalhos do projeto;
- Resolver *issues* (problemas, conflitos, etc.) que comprometem a execução do projeto;
- Monitorizar mensalmente o estado atual do projeto (reuniões e relatórios de acompanhamento mensais do projeto);
- Garantir a gestão de conhecimento através da sistematização da recolha e análise das lições aprendidas;
- Propor melhorias à abordagem de gestão e *templates* do projeto.

4.4.3 Desenvolver um Guia de Apoio ao Gestor de Projetos

Esta subsecção apresenta o conteúdo relativo aos momentos de atuação do gestor de projetos com a repartição das funções e responsabilidades do Gestor de Projetos Interno e Externo. Este processo de *tailoring* abrange a seleção de processos de gestão de projetos para cada fase do ciclo de vida dos projetos da empresa, a descrição da implementação dos processos ao nível detalhado e a identificação de técnicas e ferramentas de gestão de projetos.

Estrutura do Guia de Apoio ao Gestor de Projetos

O Guia de Apoio está disposto pelos grupos de processos de gestão de projetos: iniciação, planeamento inicial, acompanhamento do projeto e encerramento. A estrutura da descrição de cada grupo de processo de gestão de projetos é composta por:

Ilustrações – Cada grupo de processo de gestão de projetos inclui uma imagem que sintetiza o momento de intervenção dos gestores de projetos consoante o ciclo de vida dos projetos da empresa representado no fluxograma desenvolvido, caracterizando a área de conhecimento em questão e o artefacto que é produzido. As ilustrações que compõem a descrição da atividade do gestor de projetos podem ser visualizadas de seguida: Figura 55, Figura 56, Figura 57, Figura 58 e Figura 59.

Descrição das Responsabilidades do Gestor de Projetos (Interno e Externo) – A descrição das responsabilidades caracteriza a atividade do gestor de projetos, associando a área de conhecimento de gestão de projetos e o artefacto em questão. Este guia foi realizado para os casos em que há dois gestores de projeto, causado pela operacionalização em diferentes geografias.

Artefactos – Os artefactos a cinzento representam documentos já existentes no sistema de gestão organizacional enquanto os artefactos a verde representam documentos que foram introduzidos aquando da elaboração desta proposta.

As áreas de conhecimento que se integram com as fases do ciclo de vida de gestão de Projetos foram selecionadas consoante o guia PMBoK. Esta estrutura permite que o documento esteja sob os *standards* da associação de projetos mais reconhecida universalmente. O mapeamento dos grupos de processos de gestão de projetos com as áreas de conhecimento, representado na Tabela 25, foi elaborado consoante as funções definidas para o gestor de projetos desempenhar a sua atividade.

Tabela 25 - Mapeamento dos grupos de processos de GP com as áreas de conhecimento

		Áreas de Conhecimento									
		Integração	Âmbito	Tempo	Custo	Riscos	Stakeholders	Comunicação	Qualidade	Aquisições	RH
Grupo de Processos de GP	Iniciação		x								
	Planeamento Inicial		x	x	x	x	x	x			x
	Acompanhamento do Projeto										
	• Execução			x	x			x	x	x	
	• Monitorização e Controlo	x	x	x	x	x					x
	• Replaneamento		x	x	x						x
	Encerramento	x									

Iniciação

Este grupo de processo de gestão de projetos tem lugar na fase de Estudos e Propostas. O gestor de projetos deve apenas ser introduzido nesta fase quando já é assegurada a forte probabilidade da empreitada ser adjudicada. O [Registo de Comunicações](#) efetuado na fase comercial deve ser passado aos gestores de projetos.

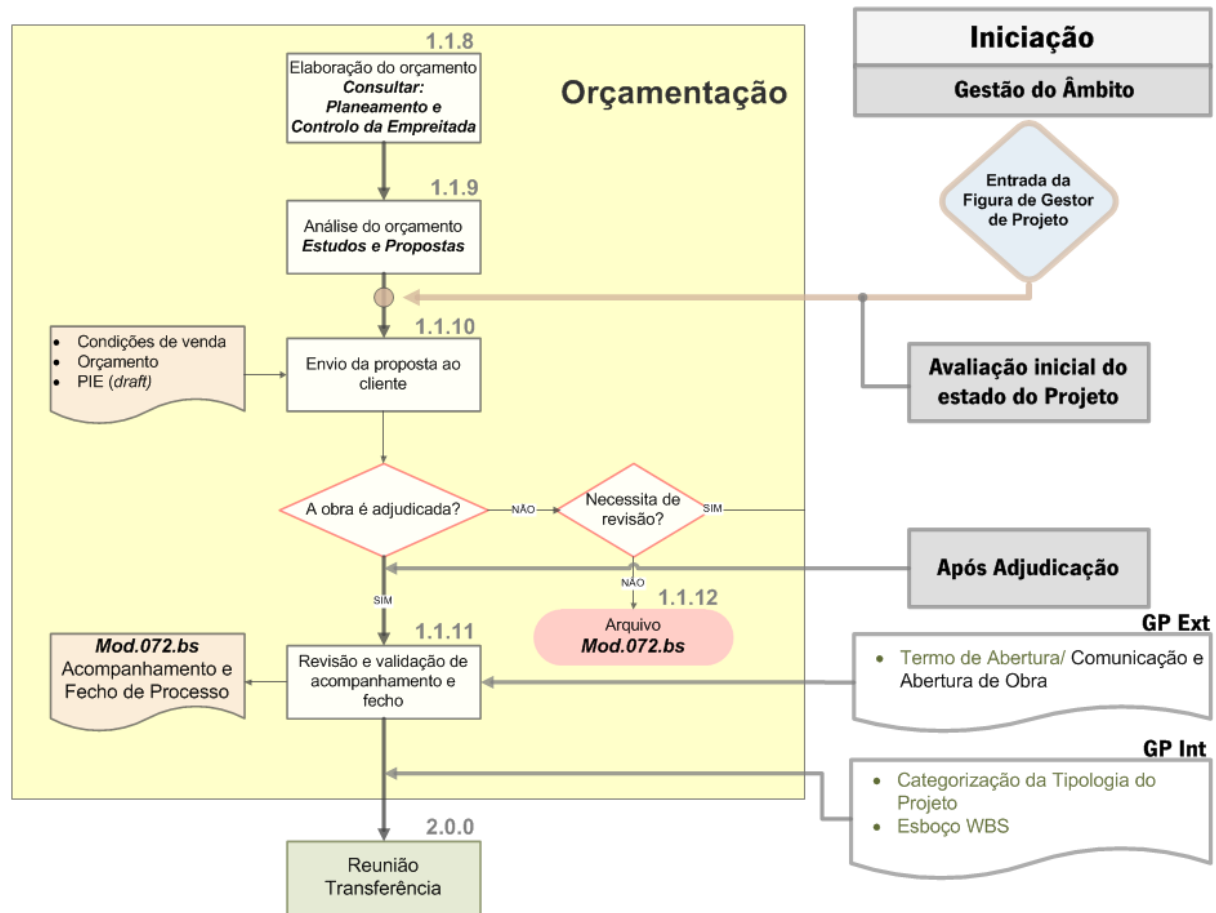


Figura 55 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Iniciação

Avaliação Inicial do Projeto

Atividade de Intervenção: 1.1.9 Análise do Orçamento

- Fazer a Avaliação Inicial do Estado do Projeto:
 - Processo de concurso, caderno de encargos, especificações técnicas e a proposta de preço/margem comercial;
 - Informações recebida do cliente;
 - Recursos previstos;
 - Planeamento previsto;
 - Plano específico da Qualidade e de Higiene e Segurança;
 - Plano de Gestão Ambiental.

Após Adjudicação

Atividade de Intervenção: 1.1.11 Revisão e validação do acompanhamento e fecho da proposta
2.0.0 Reunião Transferência

- **GP Ext** – Formalizar a iniciação do projeto ([Termo de Abertura / Mod.244.bs - Comunicação e Abertura de Obra](#));
- **GP Int** – Participar na Elaboração da WBS, junto ao Departamento Comercial ([Esboço WBS](#));
- **GP Int** – Categorizar o Projeto ([Categorização da Tipologia do Projeto](#));
- **GP Int** – Organização da Reunião Transferência.

Planeamento Inicial

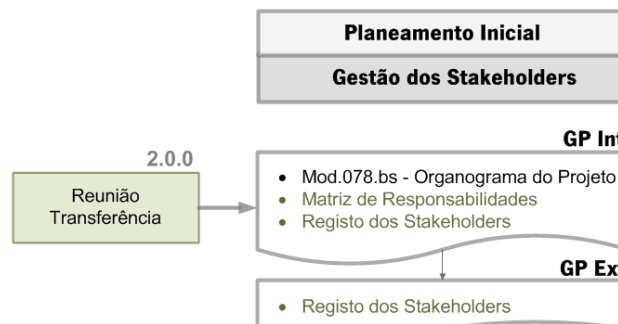


Figura 56 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Planeamento inicial (gestão de *stakeholders*)

Atividade de Intervenção: 2.0.0 Reunião Transferência

- **GP Int** – Definir os responsáveis do projeto de cada departamento ([Mod.078.bs – Organograma do Projeto](#));
- **GP Int** – Traçar a linha de autoridade dos intervenientes internos ([Matriz de Responsabilidades](#));
- **GP Ext** – Identificar os intervenientes externos ao projeto e delinear uma estratégia de intervenção ([Registo de Stakeholders](#));

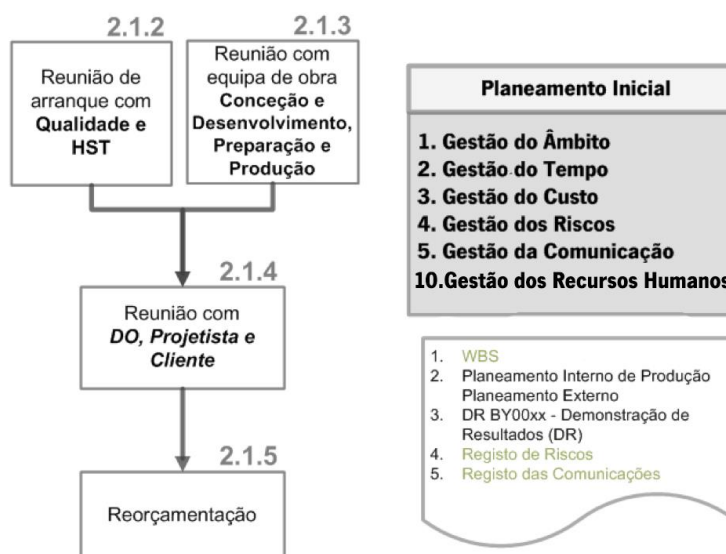


Figura 57 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Planeamento inicial

Atividade de Intervenção: 2.1.2/2.1.3 Reunião de Arranque

2.1.4 Reunião com o Cliente

2.1.5 Reorçamentação

- Definir os pacotes de trabalhos afeto ao projeto (**WBS**), juntamente com a equipa interna (1);
- **GP Int** – Realizar o **Planeamento Interno de Produção**, juntamente com a equipa interna técnica;
- **GP Ext** – afeto ao ciclo de construção e montagem em obra, o **Planeamento Externo** (2);
- Fazer uma análise pormenorizada do projeto, na tentativa de minimizar o custo de produção, para realizar o planeamento dos custos do projeto (**Demonstração de Resultados**) (**GP Int + GP Ext**) (3);
- Identificar os riscos inerentes à produção interna e à empreitada. Deve ser feita uma análise qualitativa e elaborado um plano de resposta aos riscos (**Registo de Riscos**) (4);
- Receber o **Registo de Comunicações** em fase Comercial pelo Departamento Comercial e planear as comunicações relevantes para garantir a salvaguarda contratual (5); **GP Ext** – Com o Cliente e Fornecedores / **GP Int** – Equipa Interna com o Cliente e Fornecedores.
- Desenvolver o plano dos recursos humanos - processo de identificação e documentação de papéis, responsabilidades, habilidades necessárias e relações hierárquicas (**GP Int + GP Ext**) (10);

Acompanhamento do Projeto

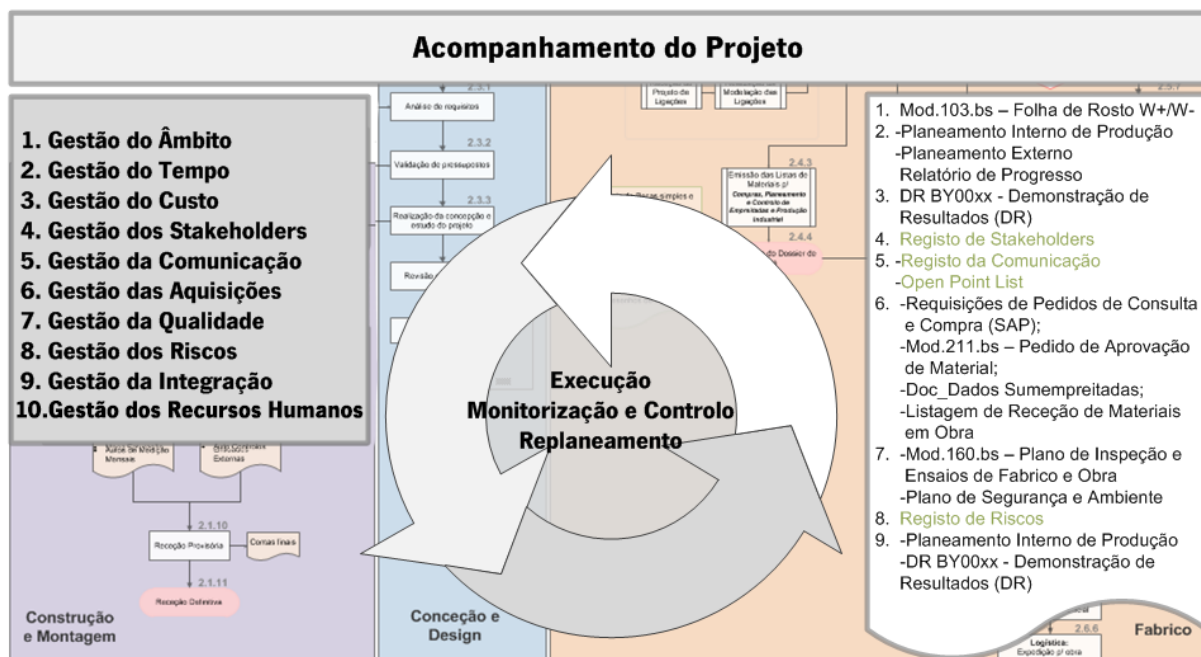


Figura 58 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Acompanhamento do projeto

Atividade de Intervenção: Fase de Conceção e Design, Fabrico e Construção e Montagem

Execução

- **GP Ext** – Lidar com os pedidos de esclarecimento aquando de uma submissão de alteração de cariz técnico (1);
- Garantir a coordenação dos trabalhos técnicos executados, através do registo dos resultados, na Demonstração de Resultados, Planeamento Interno de Produção e Planeamento Externo (2, 3);
- **GP Ext** – Validar os Autos de Medição de subempreiteiros e cliente (3);
- Retirar anotações de problemas ou necessidades que interfiram com a relação dos *stakeholders* (**GP Int + GP Ext**) (4);
- Registrar as comunicações realizadas (**GP Int + GP Ext**) (5);
- **GP Int** – Promover reuniões internas e registar assuntos pendentes através do OPL (5).
- Supervisionar e validar todos os pedidos de subempreitadas e fornecedores – Pedidos de Compra (**GP Int**) e Consumíveis em Obra (**GP Ext**) (6);
- Promover o “*value engineering*” em todos os trabalhos operacionais a executar e garantir os padrões de qualidade (Mod.160.bs – Plano de Inspeção e Ensaios de Fabrico e Obra) (**GP Int + GP Ext**) (7);

Monitorização e Controlo (**GP Int + GP Ext**):

- Realizar a identificação e quantificação de W+ e W- juntamente com os Responsáveis de Projeto, Diretor de Obra, Administração e, quando necessário, os Diretores de Departamento (Mod.103.bs – Folha de Rosto W+/W-) (1);
- Monitorizar os riscos (Registo de Riscos) (8).
- Medir a performance do projeto em termos de custo e tempo (2,3) e reportar à administração o progresso dos trabalhos (Demonstração de Resultados e Planeamento Interno de Produção) (9);
- Registrar as situações/problemas/questões levantadas para serem documentadas nas Lições Aprendidas (9);
- Mobilizar a equipa do projeto para terminarem as suas tarefas a tempo e acompanhar o desempenho dos membros da equipa, fornecendo *feedback*, resolvendo problemas e gerindo as possíveis mudanças (**GP Int + GP Ext**) (10).

Replaneamento (**GP Int + GP Ext**):

- Replanear e todos os pontos críticos que surjam que impactuem diretamente:
 - Âmbito – Gestão contratual;
 - Tempo – Planeamento;
 - Custo – Faturação dos Trabalhos.
- Verificar se o replaneamento nestas áreas influencia o planeamento e execução de tarefas das restantes áreas, se sim replanear.

Encerramento do Projeto

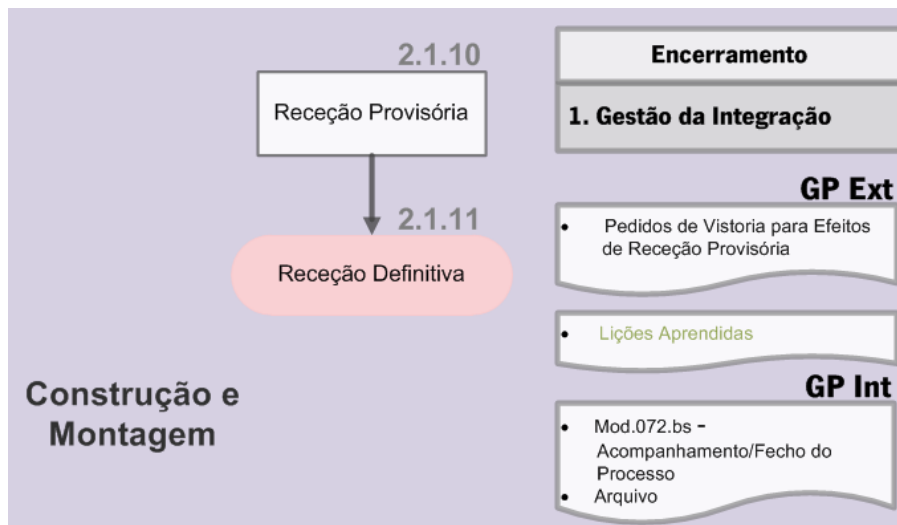


Figura 59 - Guia de apoio ao gestor de projetos: Encerramento do projeto

Atividade de Intervenção: 2.1.10 Receção Provisória
2.1.11 Receção Definitiva

- **GP Ext** – Garantir a receção Provisória e Definitiva da Empreitada (1);
- Garantir a gestão do conhecimento, através da partilha e análise das Lições Aprendidas (**GP Int + GP Ext**) (2);
- **GP Int** – Elaborar e Partilhar o Acompanhamento/Fecho do Processo (mod.072.bs) (3);
- **GP Int** – Garantir a organização do Arquivo do Projeto (4).

5. APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GESTÃO DE PROJETOS NUM PROJETO PILOTO

Este capítulo aborda a intervenção que foi realizada numa obra de construção, utilizada como projeto piloto para a aplicação das ferramentas e técnicas de gestão de projetos propostas. Desta forma, o primeiro subcapítulo contém uma breve descrição do projeto piloto “Addlestone” e os objetivos da intervenção no projeto piloto. De seguida são discutidos os resultados obtidos da intervenção.

5.1 Descrição e Objetivos da Intervenção no Projeto Piloto

No presente trabalho de investigação foram empregues ferramentas e técnicas de gestão de projetos desenvolvidas no projeto piloto “Addlestone Town Centre Development”, sendo recorrentemente denominado de “Addlestone”.

Esta obra localiza-se no Reino Unido e visa a construção de um centro comercial de três pisos com lojas e seis salas de cinema, no espaço de quatro meses. Esta obra de construção caracteriza-se por ser um projeto de ligações, de fornecimento e montagem de estruturas metálicas em que serão construídos dois edifícios e um passadiço metálico de ligação aos dois edifícios, como ilustrado na Figura 60.

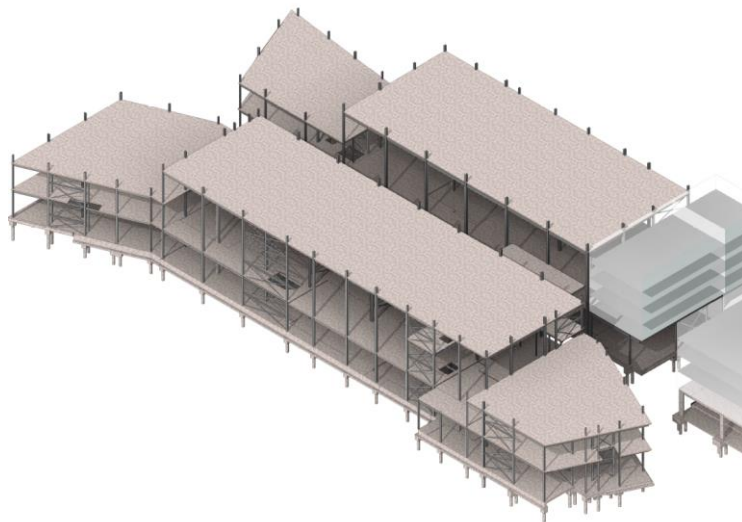


Figura 60 - Addlestone: Maquete 3D do projeto

Para este projeto, a empresa participou em parte da conceção e *design* do projeto de construção e ficou encarregue, na sua plenitude, dos processos de fabrico, expedição e montagem em obra, como ilustrado na Figura 61. Assim, o projeto de dimensionamento de secções foi realizado juntamente com outra empresa subcontratada e o projeto de dimensionamento de ligações foi realizado inteiramente pela Bysteel, S.A..

Este projeto, apesar de curta duração e complexidade, apresenta um grande relevo na atuação da empresa em novos mercados, através da marca Bysteel UK. A escolha deste projeto como caso de estudo da aplicação das ferramentas e técnicas de gestão de projetos deu-se pelo facto da sua execução, de um curto espaço de tempo, ser compatível com a duração do trabalho de investigação.



Figura 61 - Addlestone: Construção do edifício

É de ressaltar que a implementação das ferramentas e técnicas de gestão de projetos neste projeto piloto só foi realizada na fase de construção e montagem, não havendo, desta forma, uma ótima utilização das ferramentas e técnicas. Contudo, e visto esta intervenção ter o objetivo de averiguar a aplicabilidade das ferramentas e técnicas de gestão de projetos no contexto real, foi optado por realizar esta experimentação, tanto para envolver os colaboradores, tanto para refinar as ferramentas e técnicas para uma próxima aplicação.

No leque de propostas de introdução de ferramentas e técnicas de gestão de projetos que foram descritas no capítulo anterior, os *templates* aplicados nesta empreitada foram:

- Termo de Abertura;
- Categorização do projeto;
- WBS;
- Registo de Stakeholders;
- Registo de Riscos;
- Lições Aprendidas.

Aquando da intervenção, a pessoa incumbida por fazer o preenchimento dos *templates* foi o diretor de obra, a pessoa responsável por desenvolver, afinar e amadurecer a montagem de estruturas metálicas em obra, de acordo com o planeamento realizado. Desta forma, e com auxílio da investigadora para esclarecer as dúvidas existentes, toda a informação registada foi inserida por esta pessoa. Este cenário não foi o cenário ideal para a implementação das ferramentas e técnicas de gestão de projetos dada a sobrecarga de trabalhos do diretor de obra, porém, e visto esta introdução ser numa fase inicial do trabalho de investigação, permitiu tirar algumas conclusões sobre o valor custo-benefício das ferramentas e técnicas propostas.

5.2 Resultados Obtidos

Por motivos de confidencialidade, a informação do preenchimento dos *templates* não foi exibida na sua totalidade. Desta forma, este subcapítulo integra a explicação da introdução das ferramentas e técnicas no projeto piloto e a forma como estas contribuíram para uma melhor gestão do projeto.

O [Registo das Comunicações](#) não foi empregue no projeto piloto visto que todas as comunicações (partilha de documentos) com o cliente eram realizadas numa plataforma colaborativa para com o cliente, pelo diretor de obra, projetista responsável e técnico de qualidade.

Após este processo de integração das ferramentas e técnicas de gestão de projetos, foi realmente valorizado o registo das comunicações para salvaguarda contratual.

Todas as ferramentas e técnicas foram melhoradas após o processo de intervenção no projeto piloto, sendo as ferramentas e técnicas apresentadas neste documento a versão final das mesmas. O [Termo de Abertura](#) e [Lições Aprendidas](#) não serão apresentados.

Categorização da Tipologia dos Projetos

Foi aplicada a [Categorização da Tipologia dos Projetos](#) a este projeto, sendo este um projeto de complexidade de Tipo B (71%). Em termos práticos este documento proporcionou a identificação da exigência que o projeto teria e permitiu organizar a informação numa *dashboard*. Ao nível do portefólio de projetos da empresa, este foi o primeiro projeto a ser categorizado e a ser inserido numa base de dados.

O *dashboard* resultante do Categorização da Tipologia do Projeto Addlestone pode ser consultado no **Apêndice XVIII**.

WBS

Por motivos de confidencialidade, a [WBS](#) associada a este projeto não pode ser exposta sendo que, no **Apêndice XVII**, apenas se encontra a WBS referente à Gestão de Projetos. A sua elaboração contribuiu de forma positiva visto nunca ter sido elaborado um esquema visual, na fase inicial do projeto, que organizasse todo o trabalho de um projeto. A definição dos pacotes de trabalho permitiu que houvesse uma linha de base para o controlo do âmbito do projeto, tendo sido alcançada uma maior compreensão de todos os intervenientes sobre o trabalho do projeto.

Registo de Stakeholders

Neste processo de intervenção, e visto que o diretor de obra exerce o seu trabalho maioritariamente no terreno, a identificação dos *stakeholders* realizada foi apenas dos *stakeholders* externos. Foram identificados 16 *stakeholders*, entre os quais o cliente, arquitetos, *designers*, diretor de gestão, diretores de obra e de projeto de outras organizações, diretores comerciais e projetistas.

Esta ferramenta serviu de identificação da estratégia com os *stakeholders* e de anotação de observações da mesma. A análise dos *stakeholders* pode ser consultada na Tabela 26.

Tabela 26 - Addlestone: Análise de stakeholders

Nível de Poder/Influência	Nível de Interesse	Estratégia
5	5	Envolver
5	5	Envolver
4	4	Envolver
4	4	Envolver
4	4	Envolver
3	3	Manter Informado
3	3	Manter Informado
5	3	Manter Satisfeito
2	2	Monitorizar
2	2	Monitorizar
2	2	Monitorizar
2	2	Monitorizar
2	2	Monitorizar
2	2	Monitorizar
2	2	Monitorizar
2	2	Monitorizar
3	1	Monitorizar

Este documento identifica automaticamente a percentagem de *stakeholders* que é necessário Envolver e Manter Satisfeito para o gestor de projetos poder escolher uma classificação na área de gestão de *stakeholders*, no documento da categorização da tipologia de projetos. Tendo em conta que o critério de classificação de *stakeholders* envolve a relação entre os *stakeholders* externos necessário “Envolver” e “Manter Satisfeito” com a amostra total de *stakeholders* externos, a classificação desta obra Addlestone foi de 38%.

O seguinte raciocínio matemático contém o algoritmo pela qual foi calculada a percentagem para endereçar uma classificação à área de gestão de *stakeholders*. O seguinte exemplo foi realizado consoante os dados introduzidos pelo diretor de obra aquando do preenchimento do [Registo de Stakeholders](#), como ilustrado previamente na Tabela 26.

Nº de Stakeholders “**Manter Satisfeito**” = 1; Nº de Stakeholders “**Envolver**” = 5; **Total** = 6.

Amostra de Stakeholders = 16

Estratégia a adotar (Total / Amostra) = 38%

Critério: "Envolver" e "Manter Satisfeito" entre 36% e 45% dos stakeholders

Registo de Riscos

Foi identificada a existência de 10 riscos, para esta obra de construção, sendo 4 deles, riscos críticos. Ao longo da empreitada 3 dos riscos ocorreram, sendo 2 deles de causa externa e 1 de causa técnica. A implementação do [Registo de Riscos](#) no projeto piloto foi considerada pelos *pivots* e intervenientes do projeto piloto como a mais proveitosa para a gestão do projeto. Foi expressado pelos colaboradores que com esta técnica é possível construir um melhor plano de defesa contra os riscos que possam surgir e uma maior exploração das oportunidades lidando com as situações numa lógica de antecipação, e não de reatividade.

Os 3 riscos ultrapassados ao longo deste projeto, detetados na fase inicial, podem ser consultados no **Apêndice XX**. Os restantes não serão apresentados por questões de sigilo.

6. CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

Este trabalho de investigação contém essencialmente uma contribuição prática. Esta dissertação indica aos profissionais de gestão de projetos, do setor de engenharia e construção, em particular a Bysteel, SA, empresa onde foi realizado o estudo, diretrizes de como melhorar as práticas de gestão de projetos em organizações com um baixo nível de maturidade de gestão de projetos, alicerçado em fundamentos teóricos.

Este trabalho de investigação baseou-se na seguinte pergunta de investigação: "Quais as iniciativas de melhoria de gestão de projetos mais adequadas, numa empresa do setor da engenharia e construção, com baixo nível de maturidade organizacional em gestão de projetos?". Para dar resposta a esta questão, 3 objetivos foram definidos:

- Objetivo 1: Identificação dos problemas sentidos relativamente à gestão de projetos na Bysteel, S.A **(capítulo 3)**;
- Objetivo 2: Identificação e desenvolvimento das iniciativas de melhoria de gestão de projetos que mitiguem as dificuldades e respondam às necessidades dos projetos da empresa **(capítulo 4)**;
- Objetivo 3: Verificação da adaptabilidade da implementação das técnicas e ferramentas de gestão de projetos num projeto piloto **(capítulo 5)**.

Como Thomas e Mullaly (2008) afirmam, "*The value of any organizational improvement must be judged in the context and situation from which it arises and how well the improvement itself fits within the context of the organization, industry, and geography in which it is embedded*".

A identificação dos problemas sentidos relativamente à gestão de projetos na Bysteel, S.A. foi a primeira etapa para descobrir mais sobre a empresa, nomeadamente os pontos de maior carência relativos à gestão de projetos. Nesta fase inicial do trabalho de investigação, foi realizado um mapeamento que culminou na elaboração de um fluxograma que demonstrasse os processos internos da atividade da empresa, que posteriormente foi inserido no sistema de qualidade. Este fluxograma auxiliou a investigadora a caracterizar o projeto por ciclo de vida do projeto e do produto Byteel.

O segundo objetivo remetia à elaboração da proposta deste plano de investigação, sendo que um conjunto de iniciativas-chave para a melhoria de Gestão de Projetos foi proposto (ver Figura 38), com base no estudo de Fernandes *et al.* (2014):

- Integrar o ciclo de vida de gestão de projetos no ciclo de vida dos projetos da empresa;
- Introduzir *templates* de gestão de projetos;
- Redefinir a estrutura organizacional, adequando-a a um funcionamento por projeto;
- Inserir a figura de gestor de projetos;
- Desenvolver um guia de apoio ao gestor de projetos;
- Impulsionar o envolvimento dos colaboradores em todo o desenvolvimento do processo de integração de processos de gestão de projetos;
- Definir detalhadamente as competências e funções da equipa de projeto;

O desenvolvimento desta proposta focou-se nas três dimensões de uma melhor integração e implementação de iniciativas de GP: Pessoas e Conhecimento Organizacional; Processos, Ferramentas e Técnica; Sistema de Gestão Organizacional. Sete iniciativas foram consideradas para que a empresa concentrasse os seus esforços, na sua primeira tentativa de melhorar as práticas de GP.

O processo integrado foi validado por entrevistas *focus group* e as ferramentas e técnicas de GP foram aplicadas num projeto piloto. Todas as ferramentas e técnicas de GP foram elaboradas tendo em conta o PMBoK. Como Dai e Wells (2004) afirmaram, existe uma forte relação entre a performance dos projetos e a utilização das práticas recomendadas pelos *standards* da gestão de projetos.

A proposta de iniciativas de melhoria de gestão de projetos culminou na introdução da figura do gestor de projetos nos processos pré-definidos da empresa, compilando a integração do ciclo de vida de GP ao ciclo de vida dos projetos Bysteel, S.A e as ferramentas e técnicas de apoio à sua atividade. Não sendo este um processo linear devido às variações que um projeto da Bysteel pode tomar, como a geografia, dimensão e complexidade do projeto, será necessário alocar mais esforços para otimizar as práticas de gestão de projetos e monitorizar continuamente a utilidade que vem da integração dos processos de GP propostos na indústria da metalomecânica.

A longo prazo, e com o amadurecimento das práticas de GP, o objetivo é alcançar a padronização dos processos integrados de GP e a profissionalização da gestão de projetos, através da incorporação da figura de gestor de projetos, consoante sugerido neste trabalho de investigação.

Inserido no contexto de trabalho de investigação, e aliado à implementação das ferramentas e técnicas no projeto piloto, foram delineados os seguintes objetivos para trabalho futuro:

- Aprofundamento e otimização do *template* da Categorização da Tipologia dos Projetos: neste trabalho de investigação, foram definidos os critérios para classificar a complexidade do projeto. É pretendido que no futuro se verifique a veracidade desta classificação fazendo uma análise mais objetiva, através de implementações sucessivas. Como Fernandes *et al.* (2014) sugere no seu estudo, muitas vezes esta categorização é realizada, não para saber o nível de complexidade e dimensão do projeto, mais sim para saber que ajustes serão necessários fazer às práticas de GP. Deste modo, a sugestão de trabalho futuro prende-se no ajuste às ferramentas e técnicas de GP a utilizar, assim como na definição da estrutura de suporte à gestão de projetos para dar resposta à sua complexidade. A linha condutora para proceder a esta classificação prende-se com a identificação de variáveis que obriguem a alocação de uma equipa de gestão de projetos mais ou menos matura;
- Ao nível do *template* de Registo de Riscos, é pretendido que haja a implementação da análise qualitativa dos riscos do projeto. Dada a duração deste trabalho de investigação e todo o trabalho realizado, foi inexecutável realizar este exercício. Deste modo, e para trabalho futuro, sugere-se a realização da análise quantitativa dos riscos, para um maior controlo dos custos do projeto, quer para realizar uma análise das tendências do desempenho dos projetos, utilizando a técnica *Earned Value Management*, quer para implementar a análise de reservas (tomar ações para mitigar riscos que tenham um impacto positivo ou negativo no orçamento ou duração das reservas de contingência). Este desafio futuro, irá auxiliar o gestor de projetos a melhor quantificar o valor da reserva de risco, que será incluída no preço total da proposta, aumentando assim o rigor na orçamentação.

Estas sugestões de trabalho futuro prendem-se com o facto de, apesar de ter havido a aplicação da iniciativa das ferramentas e técnicas de GP no projeto piloto, a duração do trabalho de investigação foi curta para ter o cenário mais propício ao acompanhamento da gestão do projeto e das ferramentas e técnicas introduzidas. Como tal, será necessário passar por um processo de redefinição das ferramentas e técnicas consoante a adaptação ao contexto, sendo isto conseguido após sucessivas implementações.

Para trabalho futuro sugerem-se estudos sobre o *roll out* das iniciativas propostas a todos os projetos da organização, com a devida adaptação, no sentido de otimizar as práticas de gestão de projetos na Bysteel, S.A. Neste âmbito, e dada a dificuldade em obter a institucionalização das práticas de gestão de projetos devido à duração do plano de investigação, seria necessário medir o valor da gestão de projetos na Bysteel e avaliar qual seria o impacto da utilização das práticas de gestão de projetos no sucesso dos projetos, utilizando por exemplo, a *framework* de Zhai *et al.* (2009).

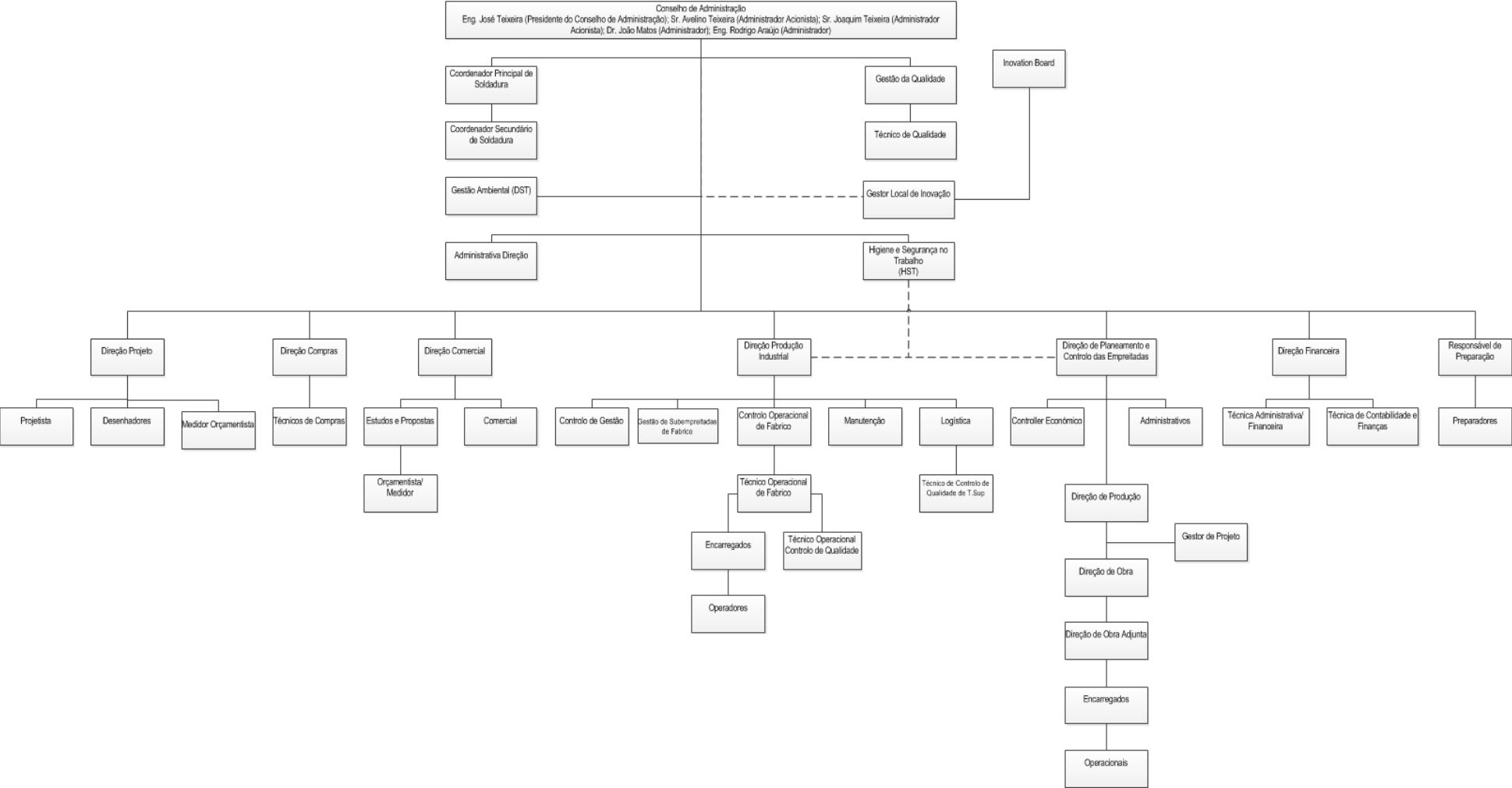
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbasi, G. Y., & Al-Mharmah, H. A. (2000). Project management practice by public sector in a developing country, *18*, 105–109.
- Abudi, G. (2009). Developing A Project Management Best Practice A Five-Step Approach. *2009 PMI Global Congress Proceedings*.
- Almeida, A. (2017). Introdução aos Métodos de Investigação. Retrieved from <http://pt.scribd.com/doc/40389834/Introducao-aos-Metodos-de-Investigacao>
- 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)
- Andersen, E. S., & Vaagaasar, A. L. (2009). Project Management Improvement Efforts - Creating Project Management Value By Uniqueness or Mainstream Thinking? *Project Management Journal*, *40*(1), 19–27. <https://doi.org/10.1002/pmj.20096>
- APM. (2012). *Association for Project Management Body of Knowledge. APM Body Of Knowledge* (Vol. 6th Editio).
- APOGEP, C. 175. (2013). *NP 4519 - Norma Portuguesa de Vocabulário de Gestão de Projetos*.
- Besner, C., & Hobbs, B. (2006). The Perceived Value and Potencial Contribution of Project Management Practices to Project Success. *Project Management Journal*, *37*(3), 37–48.
- Besner, C., & Hobbs, B. (2012). An empirical identification of project management toolsets and a comparison among project types. *Project Management Journal*. <https://doi.org/10.1002/pmj.21292>
- Besner, C., & Hobbs, B. (2013). Contextualized project management practice: A cluster analysis of practices and best practices. *Project Management Journal*, *44*(1), 17–34. <https://doi.org/10.1002/pmj.21291>
- Bredillet, C., Yatim, F., & Ruiz, P. (2010). Project management deployment: The role of cultural factors. *International Journal of Project Management*, *28*(2), 183–193. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.10.007>
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods. Social Research* (5th ed., Vol. 2nd). <https://doi.org/10.4135/9781849209939>
- Crawford, L. (2006). Developing Organizational Project Management Capability: Theory and Practice. *Project Management Journal*, *36*(3), 74–97. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.03.001>
- Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, *22*, 523–532. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2004.04.001>
- Demir, C., & Kocabaş, I. (2010). Project Management Maturity Model (PMMM) in educational organizations. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (Vol. 9, pp. 1641–1645). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.379>
- Dionysiou, D. D., & Tsoukas, H. (2013). Understanding the (RE)creation of routines from within: A symbolic interactionist perspective. *Academy of Management Review*, *38*(2), 181–205. <https://doi.org/10.5465/amr.2011.0215>
- Dominguez, C., Ribeiro, P., Paiva, A., & Varajão, J. (2010). Insights on critical management aspects in construction projects: evidences from large Portuguese companies. In *Proceedings of the 3rd WSEAS international conference on Engineering mechanics, structures, engineering geology* (pp. 39–43).
- Dweved, P. (2013). What is an Issue Log? Retrieved from <https://www.simplilearn.com/issue-log-concepts-article>
- Fernandes, G., Ward, S., & Araújo, M. Identifying useful Project Management Practices: A Mixed Methodology Approach, *International Journal of Information Systems and Project Management* (2013). <https://doi.org/10.12821/ijispm010401>
- Fernandes, G., Ward, S., & Araújo, M. (2014). Developing a framework for embedding useful project management improvement initiatives in organizations. *Project Management Journal*, *45*(4), 81–108. <https://doi.org/10.1002/pmj.21441>

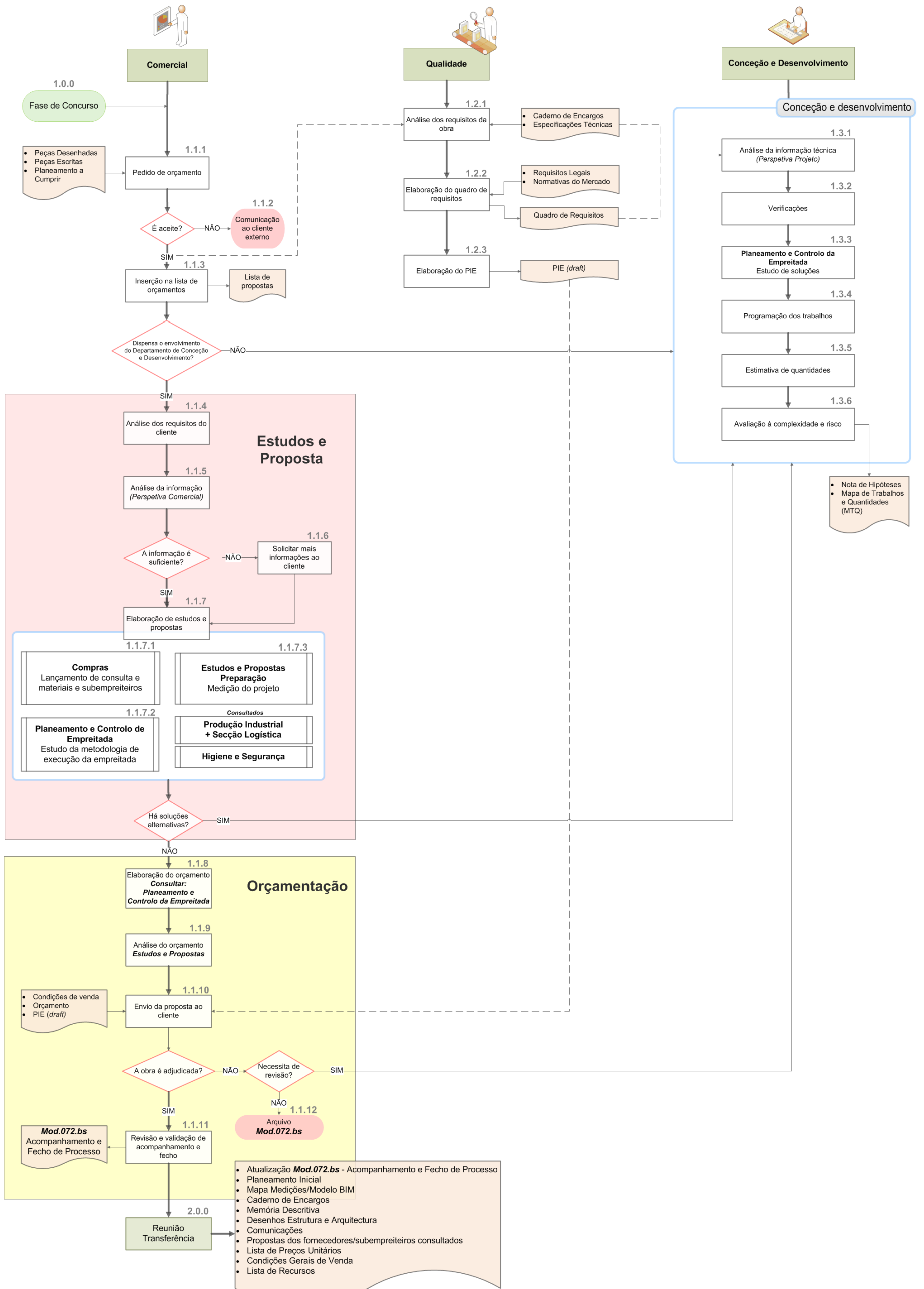
- Ferreira, M. S. A. (2013). *Práticas de gestão de projetos em organizações privadas portuguesas*. Universidade do Minho. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25625>
- Fontana, A., & Frey, J. (2006). The interview: From structured questions to negotiated text. *Collecting and Interpreting Qualitative Materials*. <https://doi.org/10.1017/S000748530002229X>
- Gerhardt, T., & Silveira, D. (2009). *Métodos de Pesquisa. Métodos de pesquisa*. UFRGS Editora. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492006000400001>
- Gomes, J. M. (2016). *Manual de Acolhimento - Bysteel, S.A.*
- Gouveia, L. B. (2010). A origem da Gestão de Projetos. Retrieved from <http://www.slideshare.net/guestb5a060/a-origem-da-gesto-de-projectos>
- Hobbs, B., Aubry, M., & Thuillier, D. (2008). The project management office as an organisational innovation. *International Journal of Project Management*, 26(5), 547–555. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.05.008>
- IPMA. (2006). *ICB - IPMA Individual Competence Baseline. Internacional Project Management Association* (3rd ed.).
- IPMA. (2015). *Individual Competence Baseline for Project, Programme and Portfolio Management* (4th ed.). International Project Management Association.
- ISO. (2004). *Standardization and Related Activities– General Vocabulary*. Geneva, Switzerland: ISO.
- Jalal, M., & Koosha, S. (2015). Identifying organizational variables affecting project management office characteristics and analyzing their correlations in the Iranian project-oriented organizations of the construction industry. *International Journal of Project Management*, 33, 458–466. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.06.010>
- Kerzner, H. (2009). *Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling* (10th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative research: Introducing focus groups. *BMJ : British Medical Journal*, 311(7000), 299–302. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>
- Kwak, Y. H. (2005). A brief history of Project Management. *The Story of Managing Projects: An Interdisciplinary Approach*, (1916), 1–10. Retrieved from <http://discovery.ucl.ac.uk/46752/> http://home.gwu.edu/~kwak/PM_History.pdf <http://cds.cern.ch/record/1413876> http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=fxV7yNWb4_kC&oi=fnd&pg=PR9&dq=The+Story+of+Managing+Projects:+An+Interdisciplinary+Approach&ots=sJqH
- Miguel, A. (2013). *Gestão Moderna de Projetos - Melhores Técnicas e Práticas* (7th ed.). FCA - Editora de Informática, Lda.
- Milosevic, D., & Patanakul, P. (2005). Standardized project management may increase development projects success. *International Journal of Project Management*, 23(3), 181–192. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2004.11.002>
- Morris, P. W. G., Crawford, L., Hodgson, D., Shepherd, M. M., & Thomas, J. (2006). Exploring the role of formal bodies of knowledge in defining a profession - The case of project management. *International Journal of Project Management*, 24(8), 710–721. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.09.012>
- Nobilis. (2013). *Biz Development: Project Management - Project Charter*. Retrieved from <http://www.biz-development.com/PerformanceManagement/2.30.13.Project-Charter.htm>
- Oberlender, G. D. (2000). *Project Management for Engineering and Construction*. McGraw Hill.
- Oliveira, C. (2017). *Concetualização de um PMO numa empresa de Engenharia e Construção*. Universidade do Minho.
- Oliveira, J. F. R. (2013). Utilização de Ferramentas Informáticas na Gestão de Projetos – Enfoque na Gestão Colaborativa, 181.
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1988). Critical Success Factors in Effective Project implementation. *Project Management Handbook, Second Edition*, 2nd(APRIL 2008), 479–512. <https://doi.org/10.1002/9780470172353.ch20>
- PMAJ. (2005). *A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation* (3rd ed.).
- PMI. (2003). *Construction - Extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)*

- Guide - 2000 Edition*). Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania.
- PMI. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK® Guide* (5th ed.). Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania.
- Prencepe, A., & Tell, F. (2001). Inter-project learning: Processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms. *Research Policy*, 30(9), 1373–1394. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00157-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00157-3)
- Ribeiro, P., Paiva, A., Varajão, J., & Dominguez, C. (2013). Success evaluation factors in construction project management - some evidence from medium and large Portuguese companies. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 17(4), 603–609. <https://doi.org/10.1007/s12205-013-0019-4>
- Rocha, L., Tereso, A., & Couto, J. P. (2015). Project management: Evaluation of the Problems in the Portuguese Construction Industry. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 353, 10. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16486-1_7
- Rocha, N. (2009). *Análise de sensibilidade dos estudos de viabilidade na construção de empreendimentos*. Universidade do Porto. Retrieved from http://www.ordemengenhadores.pt/fotos/editor2/cdn/especializacoes/15_000142432.pdf
- Roldão, V. (2013). *Gestão de Projetos - Abordagem Instrumental ao Planeamento, Organização e Controlo*. (L. MONITOR - Projetos e Edições, Ed.) (4th ed.).
- Sá, V. (2016). *Implementação de práticas de Gestão de Projetos no sistema de compras diretas de uma empresa*. Universidade do Minho.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (5th ed.). Pearson Education Limited.
- Shi, Q. (2011). Rethinking the implementation of project management: A Value Adding Path Map approach. *International Journal of Project Management*, 29(3), 295–302. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.03.007>
- Stewart, D. W., Shamdasani, P. N., & Rook, D. W. (2007). *Focus groups. Theory and practice. Applied social research methods series* (Vol. 20).
- Thomas, J., & Mullaly, M. (2008). Researching the Value of Project Management. *PM Network*, 22(12), 79. <https://doi.org/10.1002/pmj.20105>
- Turner, R. (2014). *Gower Handbook of Project Management 5th edition*. *Gower Handbook of Project Management*. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00077-1](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00077-1)
- Wang, X., & Liu, L. (2007). Cultural barriers to the Use of Western Project Management in Chinese Enterprises: Some Empirical Evidence from Yunnan Province. *Project Management Journal*, 38(3), 61–73. <https://doi.org/10.1002/pmj.20006>
- Whitaker, S. (2014). The benefits of tailoring: making a project management methodology fit. *PM Network*, (September), 1–24.
- Wideman, M. (2005). Project Management Methodologies - A book review. *Management*, 296. <https://doi.org/10.1002/9781118835531.ch4>
- Xue, R., Baron, C., Esteban, P., & Sahraoui, A.-E.-K. (2011). Aligning systems engineering and project management standards to improve the management of processes. *Springer*, 366(August). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-08422-0>
- Zandhuis, A., & Stellingwerf, R. (2012). *ISO 21500 - Guidance on project management - A pocket guide*. (S. Newton, Ed.) (1st ed.). Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- Zhai, L., Xin, Y., & Cheng, C. (2009). Understanding the value of project management from a stakeholder's perspective: Case study of mega-project management. *Project Management Journal*, 40(1), 99–109. <https://doi.org/10.1002/pmj.20099>

ANEXO I – ORGANOGRAMA DA BYSTEEL, S.A.

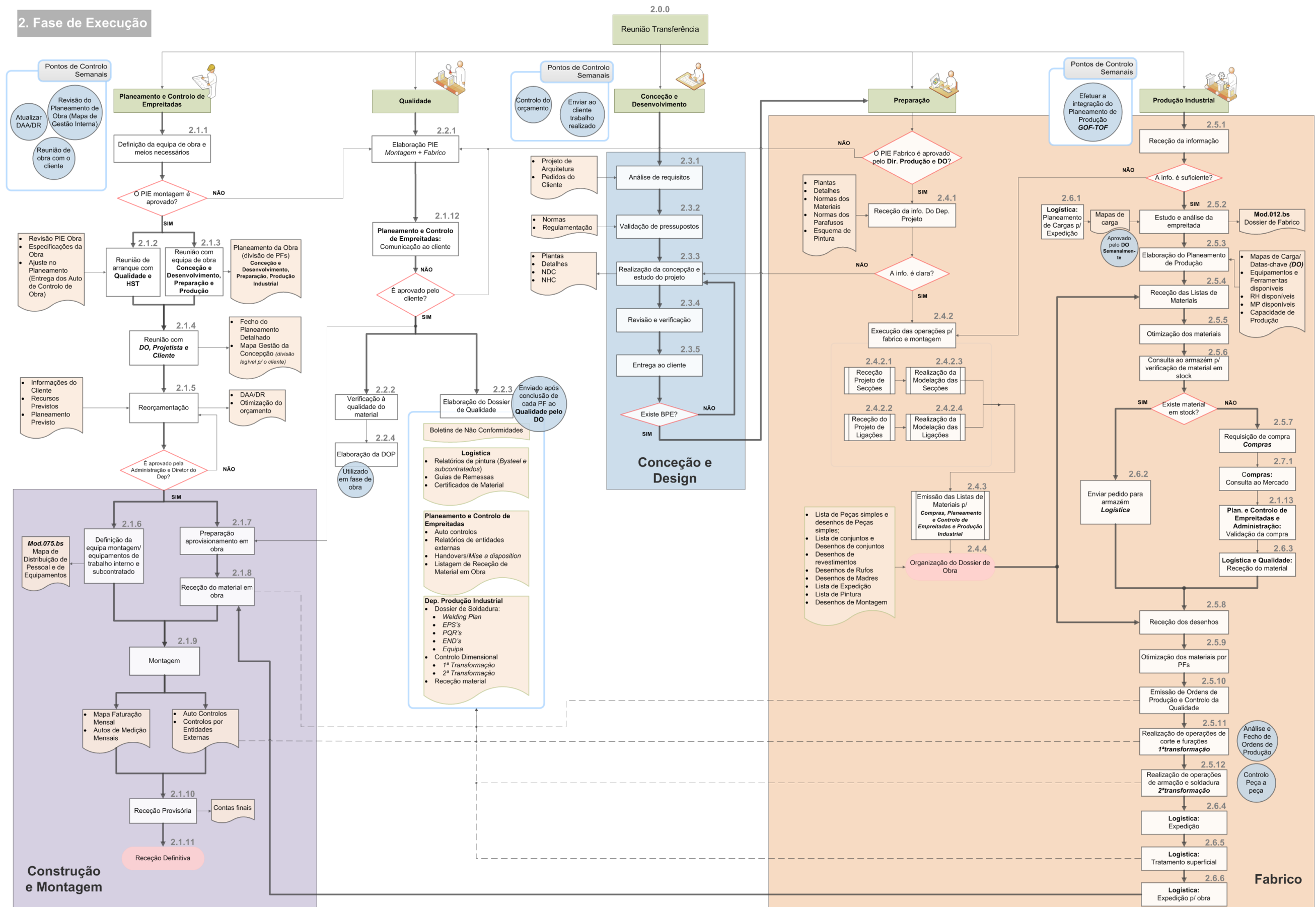


APÊNDICE I – FLUXOGRAMA – FASE DE ESTUDOS E PROPOSTAS



APÊNDICE II – FLUXOGRAMA – FASE DE EXECUÇÃO

2. Fase de Execução



APÊNDICE III – BASE DO QUESTIONÁRIO – GESTÃO DE PROJETOS NA BYSTEEL,S.A.

Gestão de Projetos na bysteel

Inserido no âmbito do bysteel i9, o presente inquérito foi elaborado com o intuito de averiguar a opinião dos colaboradores da empresa relativamente à gestão dos projetos, mais concretamente, o seu posicionamento face aos pontos que podem ser melhorados no sentido de atender a necessidades, mitigar problemas e otimizar os processos internos de toda a organização.

*Obrigatório

1. Em que departamento está inserido? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Financeira
- Comercial
- Compras
- Planeamento e Controlo de Empreitadas
- Logística
- Qualidade
- Preparação
- Produção Industrial
- Conceção e Desenvolvimento

2. Qual a função que desempenha? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Administrativo
- Diretor de departamento
- Membro da direção
- Coordenador técnico
- Técnico

3. Indique o número total de anos de experiência acumulada em que exerceu as seguintes funções *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca ocupei este cargo	<1 ano	1-3 anos	3-5 anos	>5 anos
Diretor de departamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membro da direção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coordenador técnico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administrativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Indique o grau de utilidade que atribui a cada uma das seguintes acções inerentes à Gestão de Projetos. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Desnecessário	Útil	Importante	Muito Relevante
Desenvolver e gerir repositórios com informações de projetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolver competências de gestão de projetos através de formações/workshops/seminários.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos do projeto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promover a interação da equipa nos departamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caraterizar diferentes tipologias de projetos de modo a desenvolver e implementar metodologias de gestão de projeto adequadas a cada tipo de projeto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fornecer ferramentas de software e suporte à gestão de projetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementar e gerir uma boa base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar revisões pós-projetos de forma a explorar os resultados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Monitorizar e controlar os desempenhos dos projetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Executar tarefas de gestão de projetos de apoio ao responsável do projeto em cada departamento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Sugere alguma potencial acção, não identificada na pergunta anterior, que contribua para a melhoria e desempenho dos projetos? *

6. Na partilha e receção de informação, quais são, na sua opinião, os fatores mais agravantes (1- mais preocupante ; 5- menos agravante) *

Marcar apenas uma oval por linha.


	1	2	3	4	5
Incongruências na transmissão de informação a nível técnico do projeto entre departamentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilha de documentos desorganizados/ineficiente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inexistência de um gestor de projeto por obra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Difícil comunicação com intervenientes externos à empresa e, internos no estrangeiro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duplicação de acções por má gestão de informação (uma acção desempenhada por várias pessoas ou execução repetitiva de acções por uma pessoa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Sugere algum fator igualmente agravante no que toca à gestão da Informação? *

8. Que melhorias poderiam ser adotadas em pontos fulcrais na transmissão de informação intra e inter departamentos? (Como por exemplo na Reunião de Transferência.) *

9. Entende que seria útil a criação de uma estrutura de apoio à gestão de projetos na organização? Porque razão e que benefícios poderiam advir da sua criação? *


APÊNDICE IV – ATAS DE REUNIÃO

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u> 1 </u>	Pág.: 1 de 2
	PROJECTO ASSUNTO Reunião i9	Data: 19 / 07 / 2016
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	


INTERVENIENTES			
ENTIDADES	PRESEÇAS	ASSINATURAS	DISTRIBUIÇÃO
Bysteel SA	Eng. Inês Núncio		
Bysteel SA	Eng. Nuno Neves		
Bysteel SA	Eng. Rui Ribeiro		
Universidade do Minho	Prof. Aldora Gabriela		
Universidade do Minho	Prof. Anabela Tereso		
Universidade do Minho	Sofia Carvalho		
Universidade do Minho	Catarina Oliveira		

EDITOR	Catarina Oliveira/ Sofia Carvalho
DATA EMISSÃO	19/07/2016

Os intervenientes que pretendam alterar esta ata de reunião devem submeter as propostas de alteração até três dias após a sua emissão

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u> 1 </u>	Pág.: 2 de 2
	PROJECTO ASSUNTO Reunião i9	Data: 19 / 07 / 2016
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	


PONTO	ACÃO E COMENTÁRIOS	RESPONSÁVEL	DATA DE CONCLUSÃO PRETENDIDA	DATA DE CONCLUSÃO REAL
1	State of art -Vigilância a empresas do mesmo setor; -Caracterização do setor.			
2	Caracterizar tipologia de projetos Bysteel: -Definir critérios para caracterização dos projeto.			
3	Revisão dos processos Bysteel: -Criar instruções de trabalho de Gestão de Projetos; -Definir processos integrados de Gestão de Projetos.			
4	Funções do PMO adaptado ao setor: -Centralizar a informação dos projetos; -Suporte ao Gestor de Projeto.			
5	Primeira abordagem aos temas de dissertação: 1. Conceptualização de um PMO numa empresa de Engenharia e Construção; 2. Desenho dos processos de Gestão Integrada numa empresa de Engenharia e Construção			

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u>7</u>	Pág.: 1 de 2
	PROJECTO ASSUNTO Reunião i9	Data: 12 / 09 / 2016
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	


INTERVENIENTES			
ENTIDADES	PRESEÇAS	ASSINATURAS	DISTRIBUIÇÃO
Bysteel SA	Eng. Rodrigo Araújo		
Bysteel SA	Eng. Carlos Lopes		
Bysteel SA	Eng. Inês Núncio		
Bysteel SA	Eng. André Costa		
Bysteel SA	Eng. Fábio Lima		
Bysteel SA	Eng. Nuno Neves		
Bysteel SA	Eng. Fernando Santos		
Bysteel SA	Eng. Pedro Mota		
Bysteel SA	Eng. Joana Gomes		
Bysteel SA	Eng. Raquel Simões		
Bysteel SA	Eng. Ana Castro		
Bysteel SA	Eng. Pedro Costa		
Bysteel SA	Eng. Jorge Carneiro		
Universidade do Minho	Catarina Oliveira		
Universidade do Minho	Sofia Carvalho		

EDITOR	Catarina Oliveira/ Sofia Carvalho
DATA EMISSÃO	12/09/2016

Os intervenientes que pretendam alterar esta acta de reunião devem submeter as propostas de alteração até três dias após a sua emissão

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u>7</u>	Pág.: 2 de 2
	PROJECTO ASSUNTO Reunião i9	Data: 12 / 09 / 2016
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	


PONTO	ACÇÃO E COMENTÁRIOS	RESPONSÁVEL	DATA DE CONCLUSÃO PRETENDIDA	DATA DE CONCLUSÃO REAL
1	<p>Apresentação Power Point do trabalho elaborado no âmbito de Gestão de Projetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fases de maturidade organizacional; - Fluxograma dos processos internos da bysteel; - Matriz de Responsabilidades; - Estrutura organizacional; - Análise estratégica organizacional; - Ferramentas de apoio à gestão de projetos; - Classificação da tipologia de projetos; - Levantamento da documentação existente; - Abordagem aos temas das dissertações a desenvolver. 			
2	<p>Pontos de discussão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo do documento "Classificação da Tipologia de Projetos"; - Definição base do perfil do Gestor de Projetos; - Adaptação do perfil de Gestor de Projeto ao modelo de gestão da bysteel; - Sugestão de acompanhamento de um projeto piloto. 			

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u>16</u>	Pág.: 1 de 2
PROJECTO ASSUNTO	Reunião i9	Data: 28 / 02 / 2017
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	


INTERVENIENTES			
ENTIDADES	PRESENCAS	ASSINATURAS	DISTRIBUIÇÃO
Bysteel SA	<i>Eng. João Pedro Coelho</i>		
Bysteel SA	<i>Eng. André Silva</i>		
Universidade do Minho	<i>Sofia Carvalho</i>		
Universidade do Minho	<i>Catarina Oliveira</i>		

EDITOR	Catarina Oliveira/ Sofia Carvalho
DATA EMISSÃO	28/02/2017

Os intervenientes que pretendam alterar esta ata de reunião devem submeter as propostas de alteração até três dias após a sua emissão

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u>16</u>	Pág.: 2 de 2
PROJECTO ASSUNTO	Reunião i9	Data: 28 / 02 / 2017
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	


PONTO	AÇÃO E COMENTÁRIOS	RESPONSÁVEL	DATA DE CONCLUSÃO PRETENDIDA	DATA DE CONCLUSÃO REAL
1	Acompanhamento do preenchimento dos templates - Sugestões de otimização da ferramenta			
2	Pontos de discussão: - Situação atual da empreitada; - Competências inerentes ao gestor de projetos; - Repartição de responsabilidades entre o gestor de projetos externo e interno; - Pacotes de Trabalho do projeto para elaboração da WBS.			

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u>17</u>	Pág.: 1 de 2
PROJECTO ASSUNTO	Reunião i9	Data: 30 / 03 / 2017
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	

INTERVENIENTES			
ENTIDADES	PRESEÇAS	ASSINATURAS	DISTRIBUIÇÃO
Bysteel SA	<i>Eng. Inês Núncio</i>		
Bysteel SA	<i>Eng. Ricardo Portela</i>		
Bysteel SA	<i>Eng. Nuno Neves</i>		
Bysteel SA	<i>Eng. Rui Ribeiro</i>		
Bysteel SA	<i>Eng. André Silva</i>		
Bysteel SA	<i>Eng. João Pedro Coelho</i>		
Universidade do Minho	<i>Sofia Carvalho</i>		
Universidade do Minho	<i>Catarina Oliveira</i>		

EDITOR	Catarina Oliveira/ Sofia Carvalho
DATA EMISSÃO	30/03/2017

Os intervenientes que pretendam alterar esta ata de reunião devem submeter as propostas de alteração até três dias após a sua emissão

	ACTA DE REUNIÃO n.º <u>17</u>	Pág.: 2 de 2
PROJECTO ASSUNTO	Reunião i9	Data: 30 / 03 / 2017
2016LOCALIZAÇÃO	Bysteel SA	

PONTO	ACÃO E COMENTÁRIOS	RESPONSÁVEL	DATA DE CONCLUSÃO PRETENDIDA	DATA DE CONCLUSÃO REAL
1	<p>Discussão de alguns pontos para validação de conteúdos:</p> <p>- Validação dos templates otimizados após implementação na empreitada "Addlestone":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termo de Abertura; • Registo de Stakeholders; • Registo de Riscos; • Registo de Comunicações; • Categorização da Tipologia dos Projetos; • WBS. <p>- Brainstorming de lições aprendidas durante a implementação dos templates na obra;</p> <p>- Sugestão de acompanhamento de um novo projeto piloto através da implementação das ferramentas e técnicas de GP;</p> <p>- Listagem de lições aprendidas de todo o processo de integração das metodologias e práticas em gestão de projetos no contexto bysteel.</p>			

APÊNDICE V – MATRIZ DAS RESPONSABILIDADES

																Serviços Partilhados do grupo DST				
Direção Planeamento e Controlo de Empreitadas				Direção Projeto		Direção Preparação		Direção Produção Industrial					Direção Qualidade		Compras	Segurança e Higiene				
Diretor Obra	Diretor de Obra Adjunto	Diretor de Produção	Diretor do Dep. PCE	Projetista Responsável	Diretor do Dep. PROJ	Preparador Responsável	Diretor do Dep. PREP	GOF	TOF	Equipa de soldadura	Técnico de Logística Responsável	Diretor do Dep. PI	Técnico de Qualidade	Diretor do Dep. QUAL	Técnico de Compras Responsável	Técnico de HST	Administração	Cliente	Subempreiteiros e Entidades Externas	

Processo	2.1.3. Reunião de Arranque com Equipa de Obra - Planeamento Interno	R	X	A	A	C	X	C	X	X	X	X	I	C	X	I	C	I	X	X	X
----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pontos de Controlo	Revisão do Planeamento (Mapa gestão interna) - Gestão TM+/ TM-	R	X	A	I	X	C	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X
	Atualizar DAA/DR - Controlo Económico	R	X	A	A	C	X	C	X	X	X	X	C	C	X	X	C	X	X	X	X
	Controlo da Qualidade	C	R	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A	X	X	X	X	X
	Segurança	A	C	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	X	X	X
	Gestão Contratual (Comunicação com o Cliente)	R	X	C	A	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	I	I	X

APÊNDICE VI – FOLHA DE ROSTO DO PROJETO



PROJETO

Identificação			
Obra n.º	X_001	Referência do Cliente	XX
Designação	X		
Morada	X1		
Descrição geral	X2		
Contactos			
	telefone / fax / email		
Dono da Obra			
Fiscalização			
Coordenador de Seg.			
Gestor de Projetos			
Diretor de Produção			
Diretor de Obra			
Adjunto Diretor Obra			
Técnico Segurança			
Encarregado			
Apontador			
Resp. Equipa SAP			
Dados			
Data de Adjudicação		Data de Consignação	
Valor Adjudicado (€)		Tipo de Contrato	
Data prevista de início		Prazo	
Data prevista de fim			
Principais Marcos			
Categorização da Tipologia do Projeto			
Nível de Complexidade	B		

APÊNDICE VII – TERMO DE ABERTURA DE OBRA / COMUNICAÇÃO DE ABERTURA DE OBRA



COMUNICAÇÃO DE ABERTURA DE OBRA

Identificação

Obra n.º	Referência do Cliente
Designação	
Morada	
Descrição geral	

Contactos

	telefone / fax / email
Dono da Obra	
Fiscalização	
Coordenador de Seg.	
Gestor de Projetos	
Director de Produção	
Director de Obra	
Adjunto Director Obra	
Técnico Segurança	
Encarregado	
Apontador	
Resp. Equipa SAP	

Dados

Data de Adjudicação	Data de Consignação	
Valor Adjudicado (€)	Tipo de Contrato	
Data prevista de início	Data prevista de fim	Prazo

Principais Marcos

Objetivos do Projeto

Benefícios do Projeto

Emitido por:

Distribuição: DP DCMF DQ DAF DRH Ambiente Segurança Compras Parque Mat.

Data:

APÊNDICE VIII – CATEGORIZAÇÃO DA TIPOLOGIA DO PROJETO



CATEGORIZAÇÃO DA TIPOLOGIA DO PROJETO

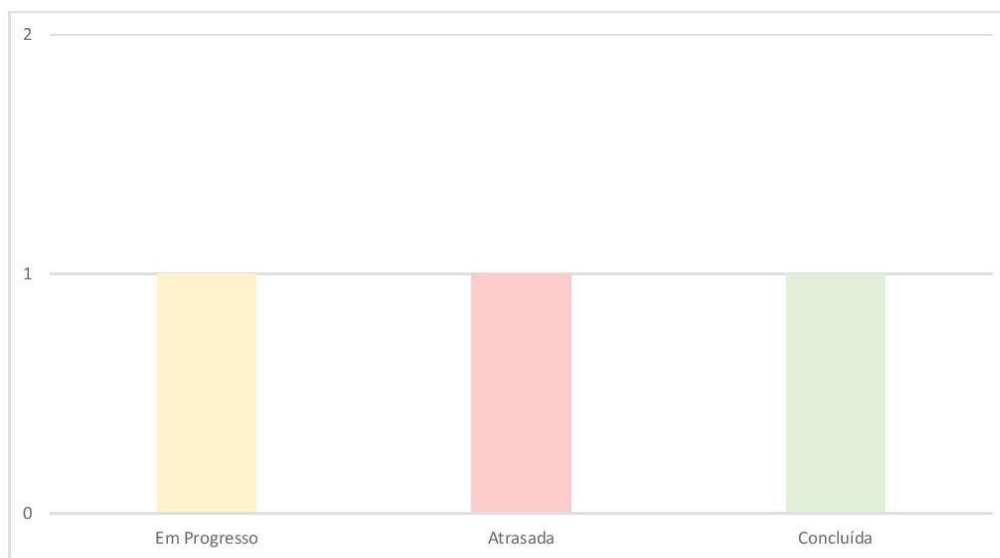
Identificação							
Obra n.º		X_001					
Designação		X					
Dashboard							
Classificação do Projeto	Ponderação	Score Global	Áreas de Conhecimento	Critério de Classificação	Classificação	Score	
0%	11%	0%	Gestão da Integração	Alinhamento Estratégico		0%	
				Exigência Interdisciplinar		0%	
	17%	0%	Gestão do Âmbito	Natureza do Projeto		0%	
				Grau de Inovação		0%	
	15%	0%	Gestão do Tempo	Duração do Projeto		0%	
				Pressão de Tempo		0%	
	15%	0%	Gestão do Custo	Custo do Projeto		0%	
				Pressão Orçamental		0%	
	D	12%	0%	Gestão do Risco	Riscos Críticos Identificados na Iniciação		0%
		6%	0%	Gestão dos Recursos Humanos	Esforço do Projeto/Capacidade Interna		0%
Esforço de Gestão da Equipa						0%	
10%		0%	Gestão dos Stakeholders Externos	Estratégia a Adotar		0%	
8%		0%	Gestão da Qualidade	Exposição do Projeto		0%	
				Exigência de Execução do Projeto		0%	
6%		0%	Gestão das Aquisições	Natureza da Contratação		0%	
	Leque de Fornecedores				0%		
100,00%							

OPEN POINT LIST

Projeto	
Obra n.º	X_001
Referência do Cliente	X_001
Designação	X

Dashboard

A monitorizar **2** tarefas



APÊNDICE X – REGISTO DE STAKEHOLDERS



REGISTO DE STAKEHOLDERS

Projeto	
Obra n.º	X_001
Referência do Cliente	X_001
Designação	X

Identificação dos Stakeholders

ID	Nome	Organização	Função	Contacto (número, e-mail)	Data de Submissão
A	TESTE1				
B	TESTE2				
C	TESTE3				
	TESTE4				
	TESTE5				
	TESTE6				
	TESTE7				
	TESTE8				
	TESTE9				
	TESTE10				
	TESTE11				
	TESTE12				
	TESTE13				
	TESTE14				
	TESTE15				
	TESTE16				

APÊNDICE XI – GLOSSÁRIO DE REGISTO DE STAKEHOLDERS



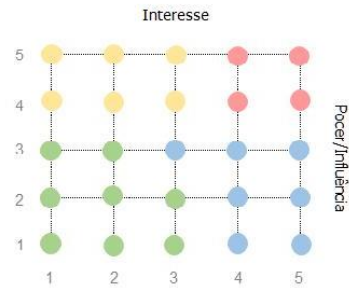
GLOSSÁRIO

Registo dos Stakeholders

Análise dos Stakeholders

VL = 1; L=2; M=3; H=4; VH=5.

Pretende-se que os stakeholders externos sejam avaliados pelo seu nível de poder/influência no projeto e o interesse que revelam até à data para o gestor de projetos planejar a sua estratégia de interação com cada um.



Manter Satisfeito
Envolver
Manter Informado
Monitorizar

Poder/Influência	<p>Ir de encontro às necessidades deste grupo de stakeholders</p> <p>- Tentar aumentar o interesse pelo projeto; - Envolver e consultar na área de interesse.</p>	<p>O gestor de projetos deve ter um maior foco neste grupo de stakeholders;</p> <p>- Envolver na tomada de decisões; - Envolver e consultar regularmente.</p>
	<p>Contacto regular/indispensável com este grupo de stakeholders</p> <p>- Informar comunicações básicas</p>	<p>Mostrar consideração por este grupo de stakeholders</p> <p>- Envolver este grupo de stakeholders nas áreas de baixo risco;</p>
	<p>—————></p> <p>Interesse</p>	

Observações

Explorar algumas questões como:

Que impacto financeiro ou emocional no trabalho do gestor de projetos e no projeto? É positivo ou negativo?

O que os motiva no desempenho do trabalho no projeto?

Que informação pretendem e como a recebem do gestor de projetos?

Se o stakeholder não é suscetível de ter uma atitude positiva, como lidar com essa oposição?

APÊNDICE XII – REGISTO DE RISCOS



REGISTO DE RISCOS

Projeto												
Obra n.º		X_001				Referência do Cliente			X_001			
Designação		X										
Identificação do Risco						Análise do Risco						
ID	Categoria	Tipo	Risco	Causa	Data de Submissão	Probabilidade	Impacto no Ambiente	Impacto na Qualidade	Impacto no Custo	Impacto no Tempo	Score	Ranking
1 Técnico												
1.1	Técnico	A				L	M	M	M	M	0,05	7
1.2	Técnico	A				VH	VH	VH	VH	VH	0,72	1
1.3	Técnico	O				L	L	VL	VL	VH	0,13	5
1.4	Técnico	A				VL	VL	VL	VL	VL	0,01	9
1.5	Técnico	O				H	H	H	H	H	0,28	3
1.6	Técnico	A				VH	M	VL	M	M	0,16	4
2 Organizacional												
2.1	Organizacional	O				L	L	L	L	L	0,03	8
2.2	Organizacional	O				VH	VH	VH	VH	VH	0,72	1
2.3	Organizacional	A				H	M	L	L	L	0,11	6
2.4	Organizacional										#N/D	
2.5	Organizacional										#N/D	
2.6	Organizacional										#N/D	
3 Externo												
3.1	Externo										#N/D	
3.2	Externo										#N/D	
3.3	Externo										#N/D	
3.4	Externo										#N/D	
4 Gestão de Projetos												
4.1	Gestão de Projetos										#N/D	
4.2	Gestão de Projetos										#N/D	
4.3	Gestão de Projetos										#N/D	
4.4	Gestão de Projetos										#N/D	

REGISTO DE RISCOS

Projeto		Referência do Cliente				
Obra n.º X_001		X_001				
Designação X						
Plano de Estratégia e Resposta ao Ri			Controlo do Estado do Risco			
Resposta Estratégica	Responsável	Plano de Resposta ao Risco	Estado Atual	Resposta	Comentários	Data-fim do Risco
Transferir			Requer Atenção	A		
Mitigar			Ultrapassado	A		
Compartilhar			Controlado	A		
Aceitar			Irrelevante	N/A		
Explorar			Crítico	N/A		
Mitigar			Irrelevante	N/A		
Explorar			Ultrapassado	A		
Compartilhar				A		
Mitigar				A		

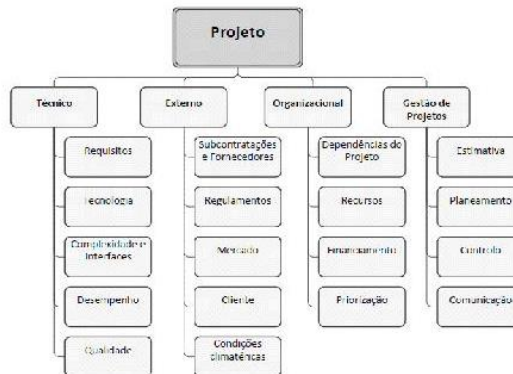
APÊNDICE XIII – GLOSSÁRIO DE GESTÃO DE RISCOS



GLOSSÁRIO

Registo dos Riscos

Categorização do Risco



Análise Qualitativa

Defined Conditions for Impact Scales of a Risk on Major Project Objectives (Examples are shown for negative impacts only)					
Project Objective	Relative or numerical scales are shown				
	Very low /0.05	Low /0.10	Moderate /0.20	High /0.40	Very high /0.80
Cost	Insignificant cost increase	< 10% cost increase	10 – 20% cost increase	20 – 40% cost increase	> 40% cost increase
Time	Insignificant time increase	< 5% time increase	5 – 10% time increase	10 – 20% time increase	> 20% time increase
Scope	Scope decrease barely noticeable	Minor areas of scope affected	Major areas of scope affected	Scope reduction unacceptable to sponsor	Project end item is effectively useless
Quality	Quality degradation barely noticeable	Only very demanding applications are affected	Quality reduction requires sponsor approval	Quality reduction unacceptable to sponsor	Project end item is effectively useless

This table presents examples of risk impact definitions for four different project objectives. They should be tailored in the Risk Management Planning process to the individual project and to the organization's risk thresholds. Impact definitions can be developed for opportunities in a similar way.

Probability and Impact Matrix

Probability	Threats					Opportunities				
	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05/ Very Low	0.10/ Low	0.20/ Moderate	0.40/ High	0.80/ Very High	0.80/ Very High	0.40/ High	0.20/ Moderate	0.10/ Low	0.05/ Very Low

Impact (numerical scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)

Each risk is rated on its probability of occurring and impact on an objective if it does occur. The organization's thresholds for low, moderate or high risks are shown in the matrix and determine whether the risk is scored as high, moderate or low for that objective.

Registo dos Riscos

Controlo do Estado do Risco

Irrelevante	O risco ainda não está no horizonte das atividades do projeto.
Controlado	O tempo de ocorrência do risco está a ser vigiado e controlado, podendo implicar a ativação do plano de resposta.
Requer Atenção	São percebidos sintomas para a ocorrência do descontrolo do acontecimento do risco, com ou sem plano de resposta ativo.
Crítico	O risco está fora de controlo e já não existe plano de resposta a ativar por forma a mitigar.
Ultrapassado	O risco foi ultrapassado quer este tenha ocorrido ou não.

Resposta Estratégica

Ameaças

Prevenir	A prevenção de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipa do projeto age para eliminar a ameaça ou proteger o projeto contra o seu impacto. Ela envolve a alteração do plano de gestão do projeto para eliminar totalmente a ameaça. O gestor do projeto também pode isolar os objetivos do projeto do impacto do risco ou alterar o objetivo que está em perigo. Exemplos disso incluem estender o cronograma, alterar a estratégia ou reduzir o âmbito. A estratégia de prevenção mais radical é a suspensão total do projeto. Alguns riscos que surgem no início do projeto podem ser evitados esdarecendo os requisitos, obtendo informações, melhorando a comunicação ou adquirindo conhecimentos especializados.
Transferir	A transferência de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipa do projeto transfere o impacto de uma ameaça para terceiros, juntamente com a responsabilidade pela sua resposta. Transferir o risco simplesmente passa a responsabilidade para outra parte, mas não o elimina. Transferir não significa negar a existência do risco através da sua transferência para um projeto futuro ou outra pessoa sem ela acordar. Transferir a responsabilidade pelo risco é mais eficaz quando se trata de exposição a riscos financeiros. As ferramentas de transferência podem ser bastante variadas e incluem, entre outras, o uso de seguros, seguros-desempenho, garantias, fianças, etc. Podem ser usados contratos ou acordos para transferir a responsabilidade de determinados riscos para outra parte.
Mitigar	A mitigação de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipa do projeto age para reduzir a probabilidade de ocorrência, ou impacto do risco. Implica a redução da probabilidade e/ou do impacto de um risco adverso para dentro de limites aceitáveis. Adotar uma ação antecipada para reduzir a probabilidade e/ou o impacto de um risco ocorrer no projeto em geral é mais eficaz do que tentar reparar o dano depois de o risco ter ocorrido. Adotar processos menos complexos, fazer mais testes ou escolher um fornecedor mais estável são exemplos de ações de mitigação. Quando não é possível reduzir a probabilidade, a resposta de mitigação pode abordar o impacto do risco concentrando-se em fatores que determinam a sua gravidade.
Aceitar	A aceitação de risco é uma estratégia de resposta pela qual a equipa do projeto decide reconhecer a existência do risco e não agir, a menos que o risco ocorra. Essa estratégia é adotada quando não é possível ou económico abordar um risco específico de outra forma. Esta estratégia indica que a equipa do projeto decidiu não alterar o plano de gestão do projeto para lidar com um risco, ou não conseguiu identificar outra estratégia de resposta adequada. Esta estratégia pode ser passiva ou ativa. A aceitação passiva não requer qualquer ação exceto documentar a estratégia, deixando que a equipa do projeto trate dos riscos quando eles ocorrerem, e rever periodicamente a ameaça para assegurar que ela não se altera de forma significativa. A estratégia de aceitação ativa mais comum é estabelecer uma reserva para contingências, incluindo tempo, dinheiro ou recursos para lidar com os riscos.

Oportunidades

Explorar	A estratégia explorar pode ser selecionada para riscos com impactos positivos quando a organização quer garantir que a oportunidade é aproveitada. Esta estratégia procura eliminar a incerteza associada a um determinado risco positivo, garantindo que a oportunidade realmente aconteça. Exemplos de respostas de exploração direta incluem designar os colaboradores com mais talento da organização para o projeto a fim de reduzir o tempo de conclusão, ou usar novas tecnologias ou atualizações de tecnologias para reduzir o custo e duração requeridos para alcançar os objetivos do projeto.
Melhorar	A estratégia melhorar é usada para aumentar a probabilidade e/ou os impactos positivos de uma oportunidade. Identificar e maximizar os principais impulsionadores desses riscos de impacto positivo pode aumentar a probabilidade de ocorrência. Exemplos de melhoramento de oportunidades são o acréscimo de mais recursos a uma atividade para terminar mais cedo.
Compartilhar	Compartilhar um risco positivo envolve a alocação integral ou parcial da responsabilidade da oportunidade a um terceiro que tenha mais capacidade de explorar a oportunidade para benefício do projeto. Exemplos de ações de compartilhamento incluem a formação de parcerias ou equipas que podem ser estabelecidas com a finalidade de aproveitar a oportunidade de modo que a todas as partes beneficiem das suas ações.
Aceitar	Aceitar uma oportunidade é estar disposto a aproveitá-la caso ela ocorra, mas não persegui-la ativamente.

APÊNDICE XV – LIÇÕES APRENDIDAS – GESTÃO DE PROJETOS



LIÇÕES APRENDIDAS

Identificação				
Obra n.º	X_001	Cliente		
Designação	X			
Intervenientes para a elaboração do documento				
Elaborado por		Data término da Obra		Data da Reunião LA

Caracterização de Situações em Gestão de Projetos	[1- Precisa de melhorias; 5- Não precisa de otimização]				
Iniciação do Projeto	1	2	3	4	5
Todos os documentos foram passados de forma clara da direção comercial?					
Planeamento do Projeto	1	2	3	4	5
O planeamento em termos de custo e tempo foi bem definido?					
Os papéis e responsabilidades foram bem comunicadas e esclarecidas à equipa?					
As tarefas e responsabilidades foram bem definidas e distribuídas para todos os intervenientes do projeto?					
Os requisitos do trabalho a desempenhar e do projeto foram claros e bem retidos pela equipa?					
Todo o trabalho de engenharia realizado foi feito para validar os requisitos, destacando todas as limitações?					
Os riscos foram identificados com uma boa estimativa?					
A informação da transferência do projeto foi realizada a tempo e com clareza para o planeamento do projeto?					
Os intervenientes externos e internos receberam toda a documentação necessária dentro dos prazos?					
Os critérios de seleção de fornecedores e subempreiteiros foram bem estudados e definidos?					
O método de revisão da informação foi eficiente e eficaz?					
Os templates de suporte à gestão de projetos foram bem definidos para acompanhar as necessidades do projeto?					
Acompanhamento do Projeto					
Houve muitas alterações por falhas técnicas não detetadas no planeamento?					
Houve alterações acrescidas ao âmbito do projeto por falha interna?					
Os stakeholders do projeto tiveram a iniciativa de expressar preocupações e outros riscos não identificados originalmente?					
Problemas com aquisição de mão-de-obra ou materiais foi resolvido com requerimentos de correção de ação?					
Houve um esforço antecipado de todas as partes para cumprir todos os trabalhos em contrato?					
A aprovação de autorizações foi realizada de forma fluida, não comprometendo a execução dos trabalhos?					
Houve algum conflito, em termos de recursos e capacidade interna, que não foi reconhecido no planeamento?					
Houve mudanças ao projeto incontornáveis e com penalizações graves?					
Encerramento do Projeto					
Todos as aprovações necessárias para a formalização do encerramento foram obtidas atempadamente?					
Se o projeto não foi formalmente encerrado houve ações para mitigar problemas maiores?					
As lições aprendidas foram recolhidas por todos os intervenientes?					

Procura de Soluções: Anotações e Comentários				
Categoria	Impacto no trabalho	Situação	Sugestão de Solução	Comentários

APÊNDICE XVII – TEMPLATES: LISTAS DE DADOS

OPL

Lembrete	CÁLCULO
Em Progresso	1
Atrasada	1
Concluída	1

LISTAS

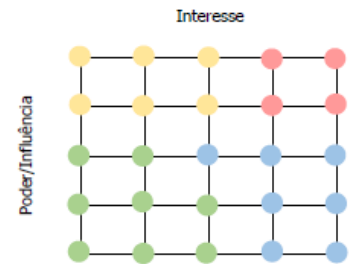
STAKEHOLDERS

5 VH
4 H
3 M
2 L
1 VL

Manter Satisfeito
Envolver
Manter Informado
Monitorizar

CÁLCULO

Nº Manter Satisfeito	1
Nº Envolver	1
Total	2
Amostra	16
Estratégia a adotar (Percentil)	13%



RISCOS

Causas_Categorias	Tipo	Resposta	Impacto	Status	Resp. Estratégica
Técnico	A	A	VH	Irrelevante	A O
Organizacional	O	N/A	H	Controlado	Prevenir Explorar
Gestão de Projetos			M	Requer Atenção	Transferir Melhorar
Externo			L	Crítico	Mitigar Compartilhar
			VL	Ultrapassado	Aceitar Aceitar

Matriz Riscos

Probab		VL	L	M	H	VH
VH	0,9	0,045	0,09	0,18	0,36	0,72
H	0,7	0,035	0,07	0,14	0,28	0,56
M	0,5	0,025	0,05	0,1	0,2	0,4
L	0,3	0,015	0,03	0,06	0,12	0,24
VL	0,1	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08
		0,075	0,15	0,15		

LIÇÕES APRENDIDAS

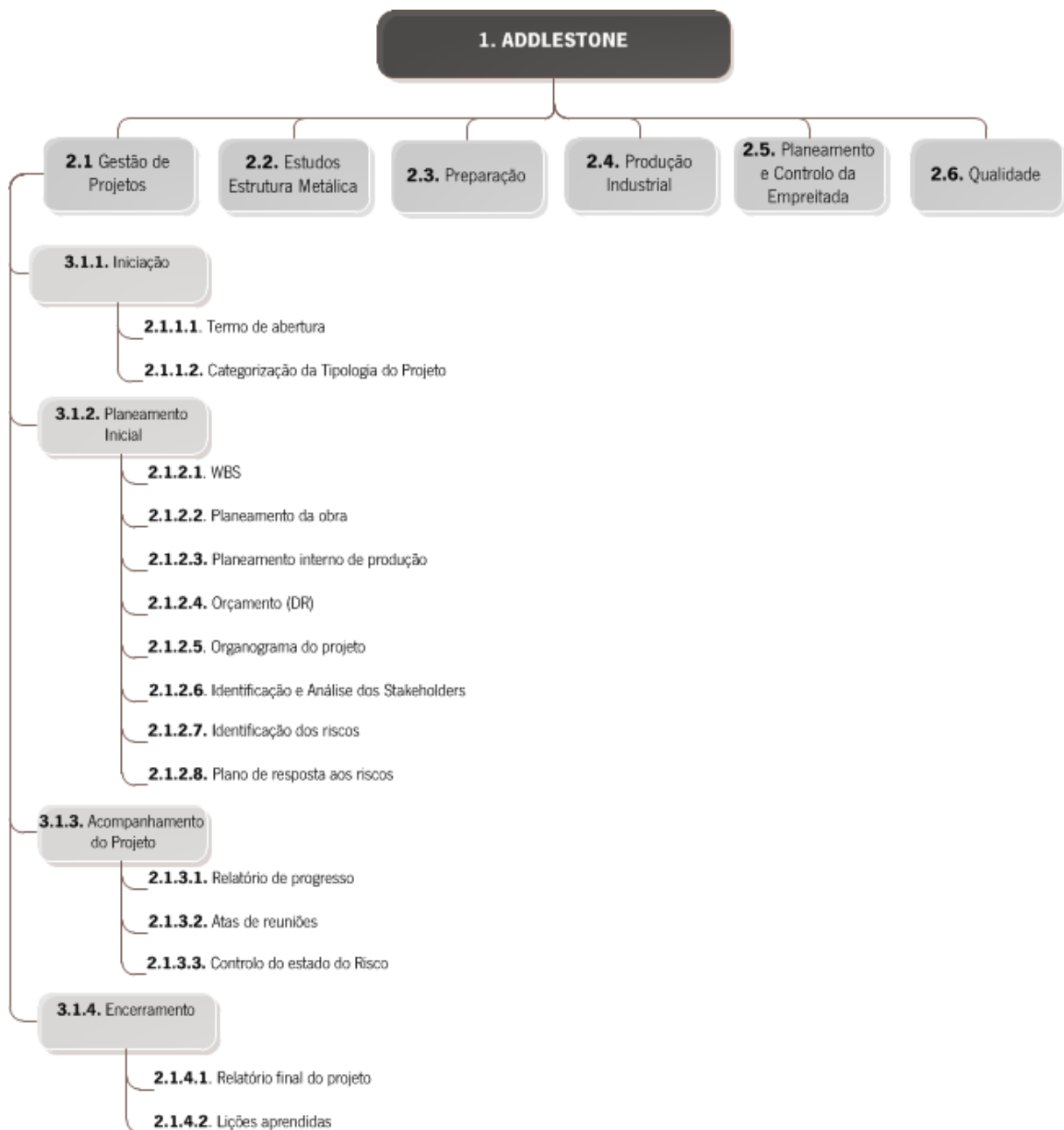
Categorias	Departamentos
Gestão do Projeto	Comercial
Técnico	Gestão de Empreitada
Cliente	Produção Industrial
Fornecedores e Subempreiteiros	Preparação
Contrato	Projeto
Orçamento	Logística
Materiais	Compras
Outras	Qualidade
	Financeiro

APÊNDICE XVIII – ADDLESTONE: CATEGORIZAÇÃO DA TIPOLOGIA DO PROJETO

Dashboard

Classificação do Projeto	Ponderação	Score Global	Áreas de Conhecimento	Critério de Classificação	Classificação	Score
72%	11%	91%	Gestão da Integração	Alinhamento Estratégico	Muito elevado	100%
				Exigência Interdisciplinar	<i>Média aritmética das áreas de conhecimento</i>	71%
	17%	50%	Gestão do Âmbito	Natureza do Projeto	Conceção, construção dinâmica (projeto integral)	75%
				Grau de Inovação	Projeto repetitivo (outrora realizado)	25%
	15%	55%	Gestão do Tempo	Duração do Projeto	≤ 5 meses	25%
				Pressão de Tempo	Pontos de controlo/marcos (10% < 30% DP)	75%
	15%	88%	Gestão do Custo	Custo do Projeto	1.000.000€ - 5.000.000€	75%
				Pressão Orçamental	Margem atribuída <5%	100%
B	10%	100%	Gestão do Risco	Riscos Críticos Identificados na Iniciação	3 ou mais Riscos críticos	100%
	6%	100%	Gestão dos Recursos Humanos	Esforço do Projeto/Capacidade Interna	75% - 100%	100%
				Esforço de Gestão da Equipa	Equipa virtual (numa outra localização geográfica)	100%
	10%	75%	Gestão dos Stakeholders Externos	Estratégia a Adotar	<i>"Envolver" e "Manter Satisfeito" entre 36% e 45% dos stakeholders</i>	75%
	6%	38%	Gestão da Qualidade	Exposição do Projeto	Médio	50%
				Exigência de Execução do Projeto	Sem exigências particulares (EXC1)	25%
	10%	60%	Gestão das Aquisições	Natureza da Contratação	Subcontratação de dois processos core	75%
				Leque de Fornecedores	Mais de 75% do número de fornecedores disponíveis	25%

APÊNDICE XIX – ADDLESTONE: WBS



APÊNDICE XX – ADDLESTONE: GESTÃO DE RISCOS

Identificação do Risco						Plano de Estratégia e Resposta ao Risco				Controlo do Estado do Risco			
ID	Categoria	Tipo	Risco	Causa	Data de Submissão	Resposta Estratégica	Responsável	Plano de Resposta ao Risco	Estado Atual	Resposta	Comentários	Data-fim do Risco	
1 Técnico													
1.1	Técnico	A	Incumprimento dos prazos contratuais acordados	Projeto de dimensionamento de secções enviado pelo cliente	13-10-2016	Transferir	Project Manager Design Manager	<ul style="list-style-type: none"> - Registo permanente de todas as dificuldades causadas. - Reuniões internas frequentes. - Ferramentas de <i>report</i> ao cliente simples e intuitivas. - No limite, reportar por carta ao cliente as dificuldades, informando do impacto no planeamento e custo. - Promoção de reuniões entre <i>design</i> Manager BYS e BYUK sempre que se detetarem pontos de divergência em quantidade e ou com impacto significativo no custo e no planeamento. - Implementação do registo de dúvidas (folha de registo de TEQ's), com a data em que a dúvida foi emitida, e data de resposta. 	Ultrapassado	A	Terminou a fase de <i>design</i>	10-01-2017	
1.2	Técnico	A	Incumprimento dos prazos contratuais acordados	Projeto de dimensionamento de ligações subcontratado pela Bysteel	13-10-2016	Mitigar	Project Manager Design Manager	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização Frequente das atividades dos subempreiteiros. - Entrega de planeamento de subempreitada com um <i>buffer</i> para ser gerido. - Promoção de reuniões técnicas entre o Design Manager da Bysteel e os responsáveis dos subempreiteiros. - Gestão do fluxo de informação entre BYS e entidade subcontratada bem definido e claro. 	Ultrapassado	A	Terminou a tarefa de <i>design</i> (Bysteel)	10-01-2017	
3 Externo													
3.1	Externo	A	Quebra abrupta de compromisso por parte de um subempreiteiro	Falência ou litigância	13-10-2016	Prevenir	Project Manager	<ul style="list-style-type: none"> Diminuir a exposição aos subempreiteiros, diversificando o número de fornecedores em obra: - 1 Subempreiteiro para o fornecimento de Grua + alternativa, com conhecimento do preço e lead time. - 1 Subempreiteiro para o fornecimento de MEWPS + alternativa, com conhecimento do preço e lead time. - 1 Subempreiteiro para o fornecimento de Forklift + alternativa, com conhecimento do preço e lead time. - Subempreiteiro para o fornecimento de iluminação + alternativa, com conhecimento do preço e lead time. 	Ultrapassado	A	Parceiros para a execução identificados, estados de saúde financeira dos fornecedores investigados, adjudicações repartidas por vários fornecedores. Fornecedores alternativos identificados com preços e condições de fornecimento conhecidas.	08-12-2016	

