



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Fernando Rui Gomes Martins

**Desenvolvimento de um *Template* de
Business Case e aplicação no ciclo de vida de
um projeto de uma empresa municipal**

Tese de Mestrado

Mestrado em Gestão de Projetos de Engenharia

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor Pedro Miguel Gonzalez Abreu Ribeiro

Professor Doutor Francisco José Monteiro Duarte

Outubro de 2017

DECLARAÇÃO

Nome: **Fernando Rui Gomes Martins**

Endereço eletrónico: **fernandorui@outlook.com**

Telefone: **00351 916 631 106**

Número do Bilhete de Identidade: **12528540**

Título da dissertação:

Desenvolvimento de um Modelo de *Business Case* e aplicação no ciclo de vida de um projeto de uma empresa municipal

Orientadores:

Professor Doutor Pedro Miguel Gonzalez Abreu Ribeiro

Professor Doutor Francisco José Monteiro Duarte

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, 06/11/2017
Assinatura: 

“Humans, people on their own journey can see that anything can be achieved, and it can be achieved like that [*snaps fingers*] if you put your head down, your work, you believe in yourself, and speak with confidence.

Whatever you want to do, you speak it loud and with no fear and, no matter what people say, it happens. That’s something I can take with me. That inspires and motivates me right back.”

Ewan McGregor

AGRADECIMENTOS

Termina assim mais uma etapa de todo este percurso que faz parte da minha vida e que foi partilhado por várias pessoas.

Por esse motivo gostaria de expressar os meus mais sinceros agradecimentos às pessoas e entidades que ajudaram a tornar possível a realização desta dissertação e cujos contributos não podem ser esquecidos.

Aos meus orientadores, Professor Doutor Pedro Miguel Gonzalez Abreu Ribeiro e Professor Doutor Francisco José Monteiro Duarte, o meu sentido agradecimento, não apenas pela orientação ao longo desta dissertação, mas pelo impacto que tiveram na minha vida académica.

Um agradecimento especial ao Sr. Professor Doutor Eng.º Baptista da Costa por me acompanhar e orientar em diversas manhãs quando a empresa ainda dormia.

Também um agradecimento sentido ao Sr. Eng.º Teotónio Andrade dos Santos por nunca se esquecer de nenhuma “coisinha de nada” e que levou a enormes impactos.

Obviamente que um agradecimento está sempre reservado a todos os colegas e amigos dos TUB, mas um agradecimento especial à Goreti, Dores, Cristina e Veloso por toda a ajuda e paciência.

E por último, expresso a minha gratidão àqueles que me são mais próximos, aos meus pais e irmã, Adriana, Ellie e amigos, que me acompanham e que têm o prazer de lidar comigo, com todas as minhas incontáveis qualidades e escassos defeitos, naquele percurso que é a vida.

E como há coisas que não se explicam, também quero deixar aqui uma referência às amigas de duas rodas que sempre me proporcionaram os momentos em que era necessário desligar por breves instantes.

RESUMO

A identificação e implementação das melhores práticas de gestão de projetos são fatores preponderantes e decisivos para o sucesso das empresas, independentemente da sua área de intervenção. Este destaque surgiu da necessidade das empresas responderem de forma rápida, eficiente e de modo integrado aos desafios que um ambiente em constante mutação oferece.

Numa empresa pública de transportes públicos, que se encontra certificada na norma NP4457:2007, os desafios devem focar-se nas iniciativas de melhoria de gestão de projetos, tendo em consideração o seu contexto organizacional e o baixo nível de maturidade organizacional em gestão de projetos existente.

Para o desenvolvimento desta proposta foi considerado: Conhecimento Organizacional; Processos, Ferramentas e Sistema de Gestão Integrado; certificação IDI.

Esta proposta envolve assim o desenvolvimento de um *template* de *Business Case* que se pretende integrar no 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, diversos inputs fornecidos pelo PRINCE2 e sustentado por orientações sugeridas pela revisão de literatura para uma melhor gestão dos projetos.

A finalidade do trabalho de investigação focou-se em desenvolver uma solução para justificar iniciativas que levem a projetos e facilitar uma correta gestão ao longo de todo o ciclo de vida de cada projeto.

PALAVRAS-CHAVE

Práticas de Gestão de Projetos; *Business Case*; Processo Integrado de Gestão de Projetos; Sistemas de Informação; Transportes Urbanos.

ABSTRACT

The identification and implementation of the best practices of project management are preponderant and decisive factors for the success of the companies, regardless of their area of intervention. This highlight arose from the need for companies to respond quickly, efficiently and in an integrated manner to the challenges that an ever-changing environment offers.

In a public transportation company, which is certified in NP4457: 2007, the challenges should focus on project management improvement initiatives, considering their organizational context and the low level of organizational maturity in project management existing.

For the development of this proposal, it was considered: Organizational Knowledge; Processes, Tools and Integrated Management System and the existing IDI certification.

This proposal involves the development of a *Business Case* template that is intended to be integrated into the life cycle of project management with the life cycle of the projects of the company under study, transversal to all the areas of knowledge described by PMBoK, having several inputs provided by PRINCE2 and supported by guidelines suggested by the literature review for a better project management.

The purpose of the research work was to develop a solution to justify initiatives that lead to projects and ensure a correct management throughout the life cycle of each project.

KEYWORDS

Project Management Practices; *Business Case*; Integrated Project Management Process; Information Systems; Urban Transport.

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 Teórico.....	1
1.2 Os TUB – Empresa Municipal.....	3
1.3 Objetivos e Motivação para o Estudo.....	5
1.4 Metodologia de Investigação.....	7
1.5 Estrutura da Dissertação.....	10
2. Revisão Bibliográfica.....	11
2.1 Conceitos Gerais.....	11
2.1.1 Projeto.....	11
2.1.2 Gestão de Projetos.....	13
2.1.3 Gestão de Programas.....	15
2.1.4 Gestão de Portefólios.....	16
2.1.5 Gestor de Projetos.....	18
2.2 Evolução Histórica de Gestão de Projetos.....	19
3. Gestão de Projetos de Sistemas de Informação.....	21
3.1 PRINCE2.....	22
3.1.1 Processos PRINCE2.....	25
3.1.2 Temas PRINCE2.....	29
3.1.3 Ambiente do Projeto.....	33
3.2 Project Management Body of Knowledge.....	35
3.2.1 Áreas de conhecimento.....	36
3.2.2 Grupos de Processos.....	40
3.3 PRINCE2 vs. Project Management Body of Knowledge.....	45

3.4	Gestão de Projetos na Administração Local.....	49
4.	Business Analysis	61
4.1	Áreas de conhecimento	63
4.2	Tarefas	64
4.3	Competências	65
4.4	Técnicas	66
4.5	Perspetivas	67
5.	Business Case	69
5.1	Elementos a considerar na criação de um Business Case	71
5.1.1	Avaliação de necessidades.....	71
5.1.2	Resultados desejados	71
5.1.3	Determinação de soluções alternativas.....	71
5.1.4	Solução recomendada	72
5.2	Considerações sobre o uso.....	73
5.2.1	Forças.....	73
5.2.2	Limitações.....	73
6.	Caso de Estudo	75
6.1	Caraterização TUB	75
6.1.1	Estratégia	75
6.1.2	Organograma TUB.....	76
6.2	Norma NP4457:2007	79
6.3	Matriz Processos.....	81
7.	Projeto “TUB Connected BUS”	83
7.1	Intelligent Operations Center	84
7.2	Modelo a desenvolver	86
8.	Desenvolvimento do Business Case nos TUB.....	87
8.1	Aplicação Business Case na realidade dos TUB	87
8.2	Definição Requisitos Business Case.....	89
8.3	Proposta Template Business Case.....	94

8.3.1 Folha de Rosto	98
8.3.2 Business Case / Pré-Projeto	98
8.3.3 Planeamento e Execução do Projeto.....	101
8.3.4 Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade.....	102
8.3.5 Avaliação e Fecho.....	103
8.4 Validação da Proposta Template Business Case no contexto do projeto “Connected BUS”	105
8.5 Integração e Implementação do Template de Business Case no Sistema de Gestão Integrado TUB	107
9. Conclusões.....	109
Referências Bibliográficas	111
Anexo I – Organograma TUB	117
Anexo II – Ata Reunião 16 Fevereiro 2017	119
Anexo III – Ata Reunião 22 Fevereiro 2017	121
Anexo IV – Ata Reunião 19 Julho 2017	131
Apêndice V – Avaliação de Competências	141
Apêndice VI – Modelo de Template de Business Case TUB.....	143
Apêndice VII – Aplicação Template Business Case TUB ao Projeto “Connected BUS”	151
Apêndice VIII – Gestão do Risco e Oportunidades.....	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Transportes Urbanos de Braga, Empresa Municipal.....	3
Figura 2- Espiral do Action Research.....	8
Figura 3 - Visão Clássica do Ciclo de Vida de um Projeto.....	14
Figura 4 - Relações de um Portefólio.....	17
Figura 5 - PRINCE2.....	22
Figura 6 - 7 Princípios do PRINCE2.....	23
Figura 7- Processos Prince 2.....	24
Figura 8 - Fluxo de Processos no Prince 2.....	25
Figura 9 - Os processos do PRINCE2.....	26
Figura 10 - Procedimento da Gestão de Riscos.....	31
Figura 11 - Delegação de níveis de tolerância e comunicação do progresso atual e previsto.....	33
Figura 12 - Project Management Institute.....	35
Figura 13 - Mapeamento das Áreas de Conhecimento dos Grupos de Processos.....	37
Figura 14 - Grupo de Processos de Gestão de Projetos.....	41
Figura 15 - Interação dos Grupos de Processos em cada fase ou projeto.....	41
Figura 16 - Fronteiras do Projeto.....	42
Figura 17 - Quadro Global da Estratégia Organizacional.....	50
Figura 18 - Desempenho em contexto de mudança.....	51
Figura 19 - Ciclo da abordagem integrada de programas e projetos na gestão de pública.....	52
Figura 20 - Alinhamento entre programas e projetos nas políticas públicas.....	53
Figura 21 - Lógica de Intervenção Vs. Lógica de Impactos.....	55
Figura 22 - Intervenção estruturada numa relação entre meios e fins.....	58
Figura 23 - Atividades a desenvolver de acordo com as etapas de intervenção.....	59
Figura 24 - Relações das Áreas de Conhecimento do Business Analysis.....	63
Figura 25 - Ciclo da mudança do negócio através do Business Case.....	70
Figura 26- Principio de Conduta dos TUB.....	76
Figura 27 - Organograma TUB (1º semestre 2017).....	77
Figura 28 - Um modelo de Inovação para a Economia do Conhecimento.....	79
Figura 29 - Rede de Processos dos TUB, Revisão 6.....	81
Figura 30 - Domínios de uma Cidade potenciado pelo IOC.....	85
Figura 31 - IOC - Estender e personalizar a solução por completo para o ambiente a que se destina..	86

Figura 32 - Processos do Rational Unified Process	88
Figura 33 - Processo Identificação Necessidades - Sugestão - Aprovação – Implementação (sem Business Case)	90
Figura 34 - Processo Identificação Necessidades - Sugestão - Aprovação – Implementação (com Business Case)	91
Figura 35 - Processo do Ciclo de Vida de um Projeto TUB	95
Figura 36 - Proposta Template Business Case V1	96
Figura 37 - Líderes da IBM Portugal, Câmara Municipal de Braga e TUB	106

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Temas do PRINCE2	29
Tabela 2 - Resposta aos Riscos e Oportunidades.....	31
Tabela 3 - Tipos de Questões e Respostas.....	32
Tabela 4 - Embedding e Personalização	34
Tabela 5 - Organização das metodologias PMBoK e PRINCE2	45
Tabela 6 - PMBoK vs. PRINCE2	46
Tabela 7 - Relação entre os processos PMBoK e PRINCE2	47
Tabela 8 - Relações entre áreas de conhecimento do PMBoK e PRINCE2	47
Tabela 9 - Conceção, implementação e avaliação durante o ciclo de vida de um projeto	53
Tabela 10 - Ciclo do Programa / Projeto	56
Tabela 11 - Intervenção Estruturada numa relação entre meios e fins Adaptado de Simões (2003)...	57
Tabela 12 - Distribuição dos Recursos Humanos por Género a 31 de dezembro de 2016	77
Tabela 13 - Estrutura Etária e Antiguidade a 31 de dezembro de 2016.....	77
Tabela 14 - Recursos Humanos por Nível de Habilitações a 31 de dezembro de 2016.....	78
Tabela 15 - Conteúdo Business Case	89
Tabela 16 - Evolução da Template V1 para a Template V1.1	96
Tabela 17 - Template Business Case - Folha de Rosto	98
Tabela 18 - Template Business Case - Business Case	99
Tabela 19 - Template Business Case - Planeamento e Execução do Projeto	102
Tabela 20 - Template Business Case - Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade ...	103
Tabela 21 - Template Business Case - Avaliação e Fecho	103

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

BA – *Business Analysis*;
BPM – Business Process Management;
BoK – *Body of Knowledge*;
BC – *Business Case*;
CA – Conselho de Administração;
CCTA – *Central Computer and Telecommunications Agency*;
CS – *Controlling a Stage*;
CP – *Closing a Project*;
CT – Comissão Técnica;
DP – *Directing a Project*;
GP – Gestão de Projetos;
IP – *Initiating a Project*;
IPMA - *International Project Management Association*;
ITC – Inovação e TUBconsulting;
MP – *Managing Product Delivery*;
PMBok – *Project Management Body of Knowledge*;
PMI – *Project Management Institute*;
PRINCE2 – *PRojects IN Controlled Environments 2*;
SB – *Managing Stage Boundaries*;
SGI – Sistemas de Gestão Integrados;
SI – Sistemas de Informação;
SOTUBE – Sociedade de Transportes Urbanos de Braga, Lda.;
SU – *Starting up a Project*;
TI – Tecnologias de Informação;
TUB – Transportes Urbanos de Braga.

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo, Introdução, é dedicado à explicação do tema de investigação que motiva a realização deste trabalho, referindo o enquadramento, a caracterização da empresa na qual o estudo se insere, os objetivos e o motivo da investigação. É ainda descrito, ao longo do capítulo, a metodologia de investigação adotada e a estrutura do documento final da dissertação.

1.1 Enquadramento Teórico

A evolução tecnológica oferece novas oportunidades e desafios às cidades, basta olharmos para a década passada e ver que o uso crescente da tecnologia, em todos os setores da sociedade, levou as cidades a integrarem a mais moderna tecnologia de modo a sustentar o seu desenvolvimento, seja este económico como político (Zuhadar et al., 2017), mas tudo isto criou, também, alguma incerteza.

É certo que esta incerteza oferece possibilidades de crescimento, mudança e inovação, até porque os desafios enfrentados incentivam ao surgimento de ideias e tecnologias que, como as Tecnologias de Informação (TI) e os Sistemas de Informação (SI), podem transformar o panorama desta época. Assim, com a aplicação das TI e dos SI às cidades, viu-se nascer o conceito de *Smart Cities*, conceito que demonstra que a Mobilidade Urbana Sustentável (MUS) tem um papel a desempenhar na promoção da qualidade de vida dos utilizadores da cidade.

No entanto os mesmos sistemas produzem resultados contraditórios, conforme os modelos de organização e de implantação, e têm impactos muito diferentes segundo a formação e o perfil de cada indivíduo pelo que o "deixa andar" tecnológico, deixando as decisões para os fornecedores e especialistas desses sistemas, não é mais viável nem suportável, sendo por este motivo necessário a introdução da Gestão de Projetos (GP) na área das TI e também de modelos de análise de negócio que permitam analisar a necessidade e viabilidade dos mesmos.

É, portanto, notória a importância e relevância que a GP tem tido em todos os tipos de meios e atividades organizacionais, sendo esta 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, permitindo ainda definir, com uma maior precisão, a curta fronteira que separa o sucesso do insucesso.

Uma organização, que esteja orientada a projetos e cuja cultura organizacional o permita, reconhece a importância de um histórico de entregas bem-sucedidas de projetos de modo a criar e potenciar a confiança de diversos *stakeholders*, atuais e potenciais, para futuras parcerias.

Segundo Kerzner (2009) a GP deve focar-se no planeamento, organização, direção e controlo dos recursos de uma empresa com requisitos identificados como tempo e objetivos. De acordo com o Project Management Institute (PMI), a GP é a aplicação de conhecimentos, capacidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto em causa de modo a satisfazer todos os seus requisitos (PMI, 2013).

Já a sua génese, e de acordo com o PRINCE2, o projeto deve ser despoletado por um *Business Case* (BC) de modo a ser demonstrada a viabilidade desse mesmo projeto.

Para Jiang & Klein (2014) a investigação realizada na GP foca-se no desenvolvimento e aplicação de técnicas para sustentar a GP nas organizações. As ferramentas e as práticas de gestão são então escolhidas como apropriadas para determinados projetos de acordo com as experiências da organização e do contexto do projeto em andamento. Deste modo são expectáveis *outputs* que resultam em melhorias das metodologias e práticas de gestão que se refletem no reconhecimento do seu valor para as organizações, validando também o conhecimento teórico.

Alguns autores, como Hobbs et al. (2008), reforçam a noção de que o propósito da GP organizacional transcende a tradicional entrega de um produto num tempo e orçamento limitado e com requisitos de qualidade previamente acordados, existindo por isso um âmbito mais alargado que é o de criar valor na empresa e para a empresa.

A ideia de que a prática da GP varia de um contexto para o outro já é amplamente aceite e de acordo com o estudo elaborado por Besner & Hobbs (2013) são identificadas limitações nas abordagens recomendadas nos diversos *standards* da GP, limitações essas que resultam em conclusões que, apesar de existirem *guidelines* na gestão de projetos, fornecidas por diversos *standards*, os gestores de projetos devem configurar as suas práticas de acordo com o contexto em que vão ser empregues com o intuito de se conseguir uma rápida e eficaz resposta ao cliente, tendo sempre como objetivo o cumprimento dos requisitos identificados.

A importância do *Business Analysis* (BA) para potenciar o valor criado nas empresas é evidenciado pelo *International Institute of Business Analysis* (IIBA), permitindo que uma empresa articule as necessidades e o justificativo para a mudança, descrevendo e projetando soluções / projetos que lhe possam oferecer valor (IIBA, 2015).

O crescimento dos investimentos na área dos SI e das TI tem provocado uma maior preocupação nas organizações e na sua gestão com vista a garantir um retorno em termos de valor de negócio desses investimentos (Pereira et al., 2017), até porque, projetos dessa área são sobejamente conhecidos pelos seus atrasos, derrapagem orçamental, baixa produtividade e qualidade do produto (Ribeiro et al., 2014).

Uma das ferramentas do BA que pode potenciar a obtenção desse resultado é o *Business Case* (BC) (IIBA, 2015), e embora a maioria das empresas reconheça a importância de tornar a diversidade uma consideração comercial, geralmente esta não é uma prioridade.

Outras iniciativas de negócios que apresentam evidências factuais mais convincentes sobre o retorno do investimento relacionado com iniciativas de diversidade, parecem oferecer benefícios menos previsíveis e tangíveis. Como resultado, muitos gestores revertem para o argumento de que "é o que é certo" e confiam que gestão de topo apoie as suas sugestões de modo a promover uma cultura de projetos baseado na diversidade.

A apresentação de um BC sólido aumenta a probabilidade de obter o compromisso de liderança e os recursos necessários para iniciar e implementar com sucesso os projetos (Robinson & Dechant, 1997).

Este enquadramento serve como justificativo do trabalho de investigação que se focou na análise de um projeto de carácter inovador, servindo por isso como uma prova de conceito de uma solução, numa empresa de transportes urbanos, com um baixo nível de maturidade organizacional em gestão de projetos e sem ferramentas para determinar a viabilidade dos mesmos, da empresa descrita de seguida, os Transportes Urbanos de Braga, Empresa Municipal (TUB).

1.2 Os TUB – Empresa Municipal

Os TUB - Transportes Urbanos de Braga - E.M. (Figura 1) constitui-se enquanto uma Empresa Pública Municipal, detida a 100% pela Câmara Municipal de Braga e tem por objeto social a exploração da rede de transporte coletivo de passageiros no interior do concelho de Braga.



Figura 1 - Transportes Urbanos de Braga, Empresa Municipal

A constituição desta Empresa remonta a janeiro de 1999, contudo, a sua génese decorre da criação dos Transportes Coletivos de Braga, no ano de 1882, com a construção do Elevador do Bom Jesus e de uma linha de caminho-de-ferro a vapor que estabelecia a ligação entre o referido elevador e o centro da cidade.

Ao longo dos seus quase 135 anos de história, os Transportes Coletivos de Braga trabalharam ativamente no sentido de se assumirem enquanto parte integrante da cidade de Braga, contribuindo para que a mobilidade se configurasse, neste concelho, como um fator de desenvolvimento socioeconómico.

Neste contexto, desde a sua criação, em 1882, os Transportes Coletivos de Braga têm sofrido diversas evoluções, sendo, em primeiro lugar, de evidenciar o ano de 1914, o qual ficou marcado pelo alargamento da rede de transportes, mediante o início da circulação de carros elétricos na cidade. Mais tarde, a data de 20 de junho de 1948 assume, igualmente, uma relevante importância para os Transportes Coletivos de Braga, em virtude do início da exploração do serviço de autocarros em carreira regular, mediante a introdução de autocarros que passaram a realizar o percurso entre o Bairro Duarte Pacheco e o Aeródromo de Palmeira.

Por sua vez, o ano de 1967 ficou marcado na história dos Transportes Coletivos de Braga, fruto de o Município ter concessionado a respetiva exploração a um consórcio particular sediado em Guimarães, o qual, viria, no ano seguinte, a trespassar a concessão para a SOTUBE - Sociedade de Transportes Urbanos de Braga, Lda., uma Empresa privada, que explorou a concessão até 31 de janeiro de 1982.

A 1 de fevereiro de 1982 os Transportes Coletivos de Braga regressam à gestão pública, passando a ser considerados como serviço municipalizado, explorado exclusivamente pelo Município de Braga.

O ano de 1998 marcou a extensão do serviço dos Transportes Coletivos de Braga, os quais, em virtude do estreito relacionamento estabelecido com a Universidade do Minho, iniciaram a realização de "Circuitos Universitários", assegurando, dessa forma, um serviço que passou a assegurar o transporte dos estudantes e funcionários entre o centro da cidade e a entrada do campus da Universidade do Minho.

Em janeiro de 1999 deu-se a criação dos TUB enquanto Empresa Municipal, facto que motivou a introdução de profundas alterações na Empresa, nomeadamente ao nível da estratégia, da estrutura organizacional, do equipamento e dos recursos humanos.

Seguidamente, no ano 2000, foram criados circuitos urbanos em Braga, os quais visaram proporcionar transporte às populações residentes nas urbanizações desprovidas, até então, de autocarros.

Em 2005, os TUB investiram na renovação da respetiva frota, por via da aquisição de 5 novos autocarros a diesel, cujos níveis de emissão de poluentes se situavam dentro dos limites exigidos pela norma comunitária pró-ambiente Euro IV.

Neste contexto, importa referir que ao longo dos últimos anos os TUB têm apostado fortemente na procura de soluções mais económicas e que garantam reduções significativas do impacto negativo que provocam no ambiente.

Os TUB têm vindo, ao longo dos anos, a apostar na introdução de uma política de qualidade, a qual ficou fortalecida pela implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade que, em 2003, foi certificado de acordo com a norma ISO 9001.

Por outro lado, os TUB têm procurado posicionar Braga enquanto uma cidade capaz de responder aos mais recentes desafios em termos de transporte e mobilidade, pelo que encaram a inovação e a investigação e desenvolvimento enquanto fatores críticos para a respetiva atividade. Esta postura conduziu a que, em setembro de 2015, os TUB se constituíssem a primeira empresa na área dos transportes de passageiros e a primeira empresa municipal a ser certificada em IDI – Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NP 4457:2007).

Neste contexto, importa ainda evidenciar que os TUB, nos três últimos anos de atividade, de 2014 a 2017, em virtude do incremento do número de passageiros por si transportados, da oferta de novas linhas, da redução da sinistralidade e do aumento dos pontos de venda de títulos de transporte, se posicionam enquanto instrumento decisivo para o desenvolvimento económico e social do Concelho de Braga.

Os TUB são a única empresa pública de transporte coletivo de passageiros que registou, nos últimos três anos, um aumento do número de passageiros transportados e uma melhoria dos respetivos resultados, sem que, para tal, tenha realizado qualquer aumento de tarifário.

No contexto atual, os TUB, atendendo à extensão da respetiva rede, ao número de passageiros transportados e à quantidade de viaturas a prestar serviço público, configuravam-se, enquanto um dos quatro maiores *players* nacionais no domínio dos serviços de transporte coletivo rodoviário.

1.3 Objetivos e Motivação para o Estudo

O foco pretendido nesta dissertação de mestrado é o de implementar as práticas de gestão de projetos presentes no PMBoK® *Guide (5th Edition)* através da gestão do projeto “Connected BUS”, definindo e criando ainda um modelo de *Business Case*, uma das técnicas do *business analysis* (IIBA, 2015).

O projeto “*Connected BUS*” permitirá, deste modo, a criação das condições necessárias para a gestão de projetos na área das TI e SI, bem como de outras, através de um acompanhamento das boas práticas ou adaptação das mesmas ao presente projeto e na criação e interpretação de um modelo de um *Business Case*, sendo assim propostas e testadas técnicas e ferramentas de gestão de projetos que irão servir de base para uma proposta de um modelo de gestão de projetos da empresa e que utilizará o projeto “*Connected BUS*” para validação do modelo criado.

Deste modo a questão central de investigação, principal motivo pela elaboração desta dissertação, é a seguinte:

“Quais as características que deverão ser consideradas na criação de um Template de Business Case para uma empresa pública que se encontra certificada pelo Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NP 4457:2007)?”.

Desta questão vê-se surgir outras, tais como:

“Quais as vantagens da adoção da gestão de projetos numa empresa pública?”

“Quais as razões que dificultam a adoção da gestão de projetos?”

“Como criar um *Business Case* adequado aos requisitos impostos pela norma NP4457:2007 e que acompanhe o ciclo de vida de um projeto?”.

De modo a obter-se resposta à questão central de investigação, e questões secundárias, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Objetivo 1: Identificação das melhores práticas de gestão de projetos que ajudem a mitigar as dificuldades e que respondam às diversas necessidades dos projetos da empresa na área das TI e SI;
- Objetivo 2: Definição do processo integrado de gestão de projetos;
- Objetivo 3: Implementação do processo integrado de processos de gestão de projetos na prova de conceito “Connected BUS”;
- Objetivo 4: Identificação das melhores práticas de *Business Analysis* para a criação de um template de *Business Case* para a Administração Local;
- Objetivo 5: Desenvolvimento de um modelo de *Business Case* que facilite a gestão de projetos e a escalabilidade dos mesmos ao longo do tempo.

O plano de trabalho é composto por quatro fases em que a primeira é a fase exploratória sendo esta caracterizada pelo levantamento dos processos atuais da empresa relativo à Gestão de Projetos (Objetivo 1, 2 & 4). Foi ainda realizada a revisão de literatura, definição e caracterização do estado da arte, planear e estruturar o trabalho de investigação. Esta fase decorreu de setembro a dezembro de 2016.

Após a realização da contextualização da realidade empresarial e da sua análise, o investigador realizou o planeamento integrado do plano para obter as respostas à pergunta central de investigação e às questões secundárias. Assim a fase de conceção abrange a conceção das principais iniciativas a realizar e do seu desenvolvimento (Objetivo 2 & 4).

A fase de desenvolvimento é composta pelo desenvolvimento de todo o trabalho para a elaboração da proposta final, compreendendo a implementação do processo integrado de processos de gestão de projetos na prova de conceito e o desenvolvimento e validação do *Business Case* (Objetivo 3 & 5).

Todas estas fases levam a uma fase de validação, sendo esta obrigatória para verificação dos resultados no contexto do projeto “Connected BUS” e o impacto que estes têm a curto e médio prazo, representando assim o ciclo final do trabalho de investigação (Objetivo 3 & 5). Esta fase é constituída pela validação de um modelo de *Business Case* e a elaboração das conclusões e lições aprendidas comparativamente aos objetivos planeados.

1.4 Metodologia de Investigação

Considerando a multidisciplinaridade abordada em termos de processos organizacionais e das diversas análises de negócio, a escolha de uma metodologia de investigação acertada e da sua abordagem torna-se um fator preponderante para o sucesso da mesma. A escolha de uma metodologia deve ser fundamentada por métodos e metodologias de investigação que validem os procedimentos e resultados esperados.

Diversos autores definem a metodologia de investigação como um conjunto de processos sequenciais caracterizados por passos já definidos (Cooper & Schindler, 2003) que possibilitam obter novos conhecimentos que permitem descrever, explicar, verificar factos ou fenómenos para responder às questões de investigação (Almeida, 2017)

No entanto, e considerando metodologias de investigação nos SI, de acordo com Gable (1994) existem duas metodologias que se adequam a esta área: qualitativa e quantitativa.

De acordo com os autores Mack et al. (2011) as principais diferenças entre os métodos qualitativos e quantitativos prendem-se primariamente com:

- Objetivos analíticos;
- Os tipos de questões que se levantam;
- Os tipos de instrumentos de recolha de dados utilizados;
- Os tipos de dados produzidos;
- O grau de flexibilidade incorporado na conceção da investigação.

Nos métodos qualitativos o investigador recolhe dados de um pequeno número de experiências que conduzem o investigador ao detalhe de ambientes específicos. Este método tem como vantagens o estudo dos SI no seu ambiente natural, ou mesmo, graças ao tipo de análise habitualmente realizado, obter conhecimento que inicialmente não seria esperado. É de esperar algumas dificuldades na preparação e obtenção de ambientes específicos e adequados à obtenção das conclusões desejadas, na repetição do estudo ou, em algumas situações, na generalização das propostas (Duarte, 2014).

Quando analisados os métodos quantitativos, o investigador obtém dados de um maior número de organizações, usando métodos como questionários ou entrevistas, e após possuir uma amostra significativa, é possível estabelecer relações e daí retirar as conclusões através da análise dos dados obtidos anteriormente (Duarte, 2014). Este método tem como principal aspeto negativo o facto de não se enquadrar na cultura organizacional e de gestão da entidade na qual a investigação se poderá focar.

A principal diferença é caracterizada pela flexibilidade de ambos os métodos, sendo o método qualitativo aquele que oferece uma maior espontaneidade e adaptação ao instante em que se realiza a interação entre o investigador e o objeto de estudo (Mack et al., 2011).

A metodologia *Action Research* ajuda a transpor a teoria para a prática, perfeitamente ajustada às características de uma prova de conceito de SI pois é visto como sendo uma forma única de associar a investigação e a prática (Avison et al., 1999). Baskerville & L. (1999) afirma ainda que o melhor argumento usado para justificar a metodologia do *Action Research* é que os processos organizacionais mais complexos podem ser melhor estudados se forem introduzidas mudanças nesses mesmos

processos e então observar e registar os efeitos dessas mudanças (Figura 2). Esta metodologia é também caracterizada por ser uma metodologia versátil que pode ser usada em variados contextos organizacionais (Bryman, 2012).

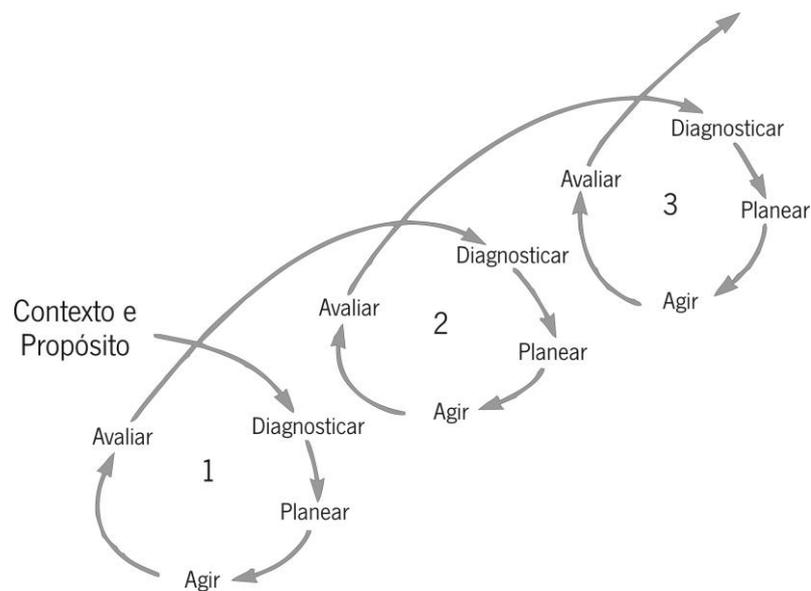


Figura 2- Espiral do Action Research
Adaptado de Saunders et al. (2009)

Considerando ainda a filosofia empregue nos TUB de melhoria contínua (Transportes Urbanos de Braga, 2016, p. 9) e que a metodologia *Action Research* possui diversas semelhanças conceituais com o ciclo PDCA (Deming, 2000; Kumar, 2012), ficando mais uma vez demonstrada a pertinência da metodologia utilizada.

A investigação realizada ao longo desta dissertação consistiu num estudo com características exploratórias de modo a permitir uma correta identificação dos problemas, a sua ocorrência e eventuais lacunas, levando ao seu entendimento e identificação do conhecimento já existente (Saunders et al., 2009)

A estratégia adotada para uma investigação depende dos objetivos que justificam a investigação, do conhecimento já existente, dos recursos disponíveis e a janela temporal existente de forma a dar resposta à pergunta central de investigação (Saunders et al., 2009).

A metodologia *Action Research* tem como principais objetivos resolver problemas organizacionais através da intervenção e de contribuir para o conhecimento científico (Melin & Axelsson, 2016), sendo que os investigadores de SI têm vindo a ser encorajados a considerar a metodologia *Action Research* como uma abordagem adequada (Mckay & Marshall, 2001) para desenvolver conhecimento, alcançar a mudança organizacional e desenvolver SI.

Esta metodologia é apoiada por diálogos individuais, quase que através de círculos informais, entre o investigador e os diversos elementos constituintes da organização, de várias áreas e patamares verticais da organização, reconhecendo assim o valor do papel e das diversas contribuições dos colaboradores para ajudar a analisar a melhor abordagem, teórica e prática, a tomar ao longo do processo de investigação (Saunders et al., 2009).

A abordagem adotada, que representa o meio que permitirá atingir os objetivos desta dissertação é composta pelos seguintes passos:

- Revisão da Literatura de modo a determinar o estado da arte;
- Levantamento e análise dos processos internos da empresa na prática de gestão de projetos;
- Definição de fatores críticos de sucesso na implementação de processos integrados de gestão de projetos;
- Definição do processo integrado de gestão de projetos;
- Criação de *templates* de suporte ao projeto integrado de gestão de projetos;
- Levantamento e análise do Estado de Arte nas Boas Práticas do *Business Case*;
- Proposta de um *template* de um *Business Case* adequado para Administração Local;
- Implementação do processo integrado de gestão de projetos na prova de conceito “Connected BUS”;
- Validação do Template *Business Case* no Projeto “Connected BUS”;
- Redação da Dissertação e validação do cumprimento de todos os objetivos;
- Lições aprendidas: todos os empreendimentos, na sua conclusão, possuem resultados que são constituídos sempre por lições aprendidas e que garantem melhorias em novos empreendimentos.

A estrutura definida anteriormente representa uma sequência de passos, no entanto, e ao longo da elaboração desta investigação, esta não representa um fluir constante para frente como a metodologia do modelo em cascata, ou seja, será utilizada uma abordagem iterativa e adaptada às circunstâncias oferecidas ao investigador.

A natureza iterativa desta metodologia levou a que diversos artefactos fossem criados, introduzidos no ambiente, analisados os seus impactos e posteriormente avaliados. Esse facto levou a que diversos documentos fossem criados de modo a obter-se um documento com maturidade e que cumprisse todos os requisitos identificados.

1.5 Estrutura da Dissertação

Este documento encontra-se dividido em nove capítulos.

O primeiro capítulo, Introdução, realiza uma apresentação deste trabalho de investigação, o seu âmbito e a introdução à metodologia de investigação.

O segundo capítulo, Revisão Bibliográfica, focar-se-á na introdução de conceitos chave da disciplina de gestão de projetos, sendo também realizada um levantamento histórico da evolução da Gestão de Projetos e o estado de arte da mesma.

O terceiro capítulo, Gestão de Projetos de Sistemas de Informação, aborda os diversos *standards* sobre a gestão de projetos e os seus processos, realizando ainda revisão bibliográfica sobre esses, mas também sobre a gestão de projetos na administração local.

O quarto capítulo, *Business Analysis*, realiza uma introdução à importância da análise do negócio para tornar viável um projeto no seu início, durante e após a implementação e fecho do mesmo.

O quinto capítulo aborda uma das ferramentas do *business analysis*, das mais importantes e também o tema da presente investigação, introduzindo este instrumento como uma forma de permitir o reconhecimento da potencialidade de determinados projetos e dos investimentos necessários a este.

O sexto capítulo representa o caso de estudo realizando um enquadramento da empresa e da sua realidade, permitindo assim ao investigador delimitar o tema da investigação e o problema e delinear um plano de Ação.

O sétimo capítulo descreve a prova de conceito que permitiu realizar um levantamento de requisitos na gestão de projetos e aplicação dos conhecimentos ganhos ao longo desta dissertação, sendo realizada a descrição do projeto que foi alvo do estudo.

O oitavo e penúltimo capítulo representa uma proposta de template fruto da aplicação dos diversos conhecimentos obtidos ao longo do projeto, que permitiu ainda validar o template, e pelo aprofundar do conhecimento da empresa que foi alvo do caso de estudo.

O nono e último capítulo representa as conclusões do trabalho de investigação, indicando as contribuições do projeto de investigação para o investigador e empresa, limitações do trabalho, lições aprendidas e sugestões de trabalho futuro.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ao longo deste capítulo serão abordadas as bases teóricas dos conceitos-chaves que compõem o âmbito desta dissertação na área da gestão de projetos, mas também da cultura organizacional dos TUB.

2.1 Conceitos Gerais

A Gestão de Projetos, ao longo do tempo, evoluiu de uma filosofia de gestão limitada a algumas áreas funcionais e identificada como sendo algo de interessante de se ter num sistema de gestão de projetos da empresa, afetando assim todas as unidades funcionais da empresa. De forma abreviada a gestão de projetos evoluiu para um processo de negócio não sendo assim, apenas, um processo de gestão de projetos (Kerzner, 2009).

Diversos autores, ao longo do tempo, abordam conceitos de forma distinta, de acordo com a área de conhecimento que cada um dos projetos aborda, por esse motivo, e considerando a área dos SI, apresentar-se-ão os conceitos introdutórios de suporte à metodologia de gestão de projetos que fornecem a base teórica e suportam o trabalho desenvolvido ao longo deste trabalho de investigação.

2.1.1 Projeto

Para se falar de gestão de projetos, é importante entender o conceito de um projeto e saber separar este das normais atividades que se desenrolam no interior de uma organização. Manter este conceito, um meio termo sobre o que um projeto é, pode levar a fricção interna e a alguma frustração (Bentley, 2010).

Um projeto é um esforço temporário e finito de modo a obter-se um determinado resultado único, seja este um produto ou serviço, realizado com recursos quantificados e limitados.

Os projetos representam um investimento de recursos de modo a atingir-se um objetivo, a implementarem a mudança e por terem presente uma preocupação pelo futuro, sem perder o foco de atingir o objetivo inicial.

Incalculáveis definições de projeto foram identificadas por diversos autores, *standards* e diversas publicações, algumas, as que melhor se enquadram na temática abordada, encontram-se descritas de seguida:

“Um projeto é um ambiente de gestão temporário criado com a finalidade de entregar um ou mais produtos de negócios de acordo com um Business Case específico.” (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

“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).

“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).

Apesar de todas as definições fica evidente a existência de elementos comuns, podendo ser resumido como sendo algo único, incerto, temporário, simples ou complexo de acordo com os requisitos que caracterizam o 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.

Posto isto, um projeto assume determinadas características, entre as quais (Miguel, 2013; Roldão, 2007):

- Sequência de atividades – um projeto é constituído por um conjunto de atividades que devem ser realizadas numa determinada sequência. Esta sequência de atividades é baseada em requisitos técnicos do projeto e não em prerrogativas de gestão.
- Atividades irrepetíveis – o contexto de um determinado projeto é único no passado, presente e futuro, pelo que cada vez que as atividades de um projeto se repetem existe algo que as diferencia.
- Atividades interligadas – a existência de relações, sejam estas lógicas ou técnicas, entre as atividades leva à criação de uma ordem para a realização destas que estão inseridas num projeto.
- Complexidade – a dificuldade não está associada à complexidade pelo que a complexidade pode estar relacionada com o facto de poder ser constituído por grupos de tarefas e também por recursos independentes, pela dimensão do projeto e evolução das circunstâncias, como por exemplo o ambiente em que o projeto se insere e dificuldades inerentes ao mesmo.
- Irrepetível – um projeto é constituído por requisitos que garantem que cada projeto se torne único. É a combinação dos diversos requisitos que garantem que o projeto se torne único e irrepetível.
- Finito – todos projetos têm uma data de conclusão, imposta tanto internamente como externamente pelo cliente ou por outras condições do ambiente. O seu fim é determinado pelo cumprimento de todos os objetivos ou na perceção que não é possível concluir o projeto, levando ao seu cancelamento.
- Risco Elevado – o facto de não existirem projetos iguais cria condições para o aumento do grau de incerteza e risco.
- Restrições – existem restrições que estão sempre presentes num projeto, restrições essas que são a nível de tempo, custo e recursos (humanos, técnicos e materiais). Estas restrições, apesar de estarem sempre presentes nos projetos, variam sempre de acordo com o tipo do projeto no qual se encontram associadas.
- Multidisciplinaridade – um projeto requer a execução de esforços de diferentes áreas, estejam presentes na organização ou não, pelo que requer integração, e muitas competências requerem uma coordenação específica.

Alguns dos resultados possíveis resultantes de um projeto são (Project Management Institute, 2013):

- Um produto que pode ser um componente de um outro produto, a melhoria de um produto já existente ou um produto final totalmente novo;
- Um serviço ou a capacidade de executar um serviço;

- Melhoria nas linhas de produtos e / ou serviços;
- Um resultado, como um produto ou documento.

2.1.2 Gestão de Projetos

A Gestão de Projetos advém da definição mencionada no ponto anterior, Projeto, que associa uma forma de controlo sobre o processo de mudança ou de criação, demonstrando assim a sua importância na gestão, planeamento e coordenação dos recursos com o foco no objetivo pretendido. Segundo Kerzner (2009) é importante primeiro entender-se o que é um projeto para então se perceber o que é a gestão de projetos.

A par da definição de Projeto, também a Gestão de Projetos é definida por vários autores e *standards*:

“A Gestão de Projetos consiste no planeamento, organização, direção e controlo dos recursos de uma empresa, com um relativo curto prazo definido, com o intuito de cumprir objetivos específicos.” (Kerzner, 2009).

A Gestão de Projetos é a aplicação de processos, métodos, competências, experiência e conhecimento para atingir os objetivos propostos do projeto.” (Association for Project Management, 2012).

“A Gestão de Projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para definir atividades que atendem aos requisitos do projeto. Esta aplicação dos conhecimentos requer a gestão eficaz dos processos adequados.” (PMI, 2013).

A Gestão de Projetos é definida como a aplicação de conhecimento, técnicas, ferramentas e habilidades às atividades do projeto de forma a conseguir cumprir os requisitos pré-estabelecidos, sendo composta pelo planeamento, monitorização e controlo de todos os processos envolvidos no projeto de modo a alcançarem-se os pressupostos assumidos como metas do projeto.

Deste modo fica clara a necessidade de uma correta identificação dos requisitos e objetivos onde devem ainda ser auscultadas todas as necessidades, expectativas e preocupações de todos os *stakeholders* do projeto, possibilitando uma comunicação eficaz e ativa, realizar uma correta gestão das partes envolvidas de modo a monitorizar todo o progresso necessário e exigido a cada uma delas.

De modo a garantir um cumprimento correto de todos os fatores que envolvem âmbito, qualidade, tempo, custos, recursos e riscos de modo a cumprir com todos os requisitos identificados, devem ser realizados com regularidade diversos pontos de situação e controlo de modo a promover-se assim a satisfação de todos os *stakeholders* e as suas expectativas.

Todas estas restrições podem ser alvo de alterações de acordo com as características e contexto de cada projeto.

A Gestão de Projetos é apresentada por diversos autores como sendo uma gestão da mudança ou uma forma de introduzir uma mudança única (Association for Project Management, 2012). Para que seja possível verificar-se a obtenção da mudança é necessário:

- Definição do prazo, custo e parâmetros de performance e qualidade do projeto;
- Desenvolvimento e definição de um plano de modo a atingir-se os objetivos definidos e posterior utilização do plano de modo a que o projeto segue de acordo com a linha base do plano;
- Utilização de técnicas e ferramentas da Gestão de Projetos mais adequados para o planeamento, monitorização e controlo do progresso;
- Definição e criação de uma equipa com boas capacidades e conhecimento de Gestão de Projetos, com papéis e responsabilidades bem definidos, e escolha de um Gestor de Projeto, a quem é dada a responsabilidade de implementar a mudança e certificar a execução do plano e cumprimento de todos os objetivos com sucesso.

De modo a facilitar-se a aplicação de todas as práticas de gestão de projetos foram criadas divisões no ciclo de vida do projeto, apelidando-as de fases, representando assim uma ferramenta fundamental para a organização dos requisitos e planeamento dos recursos para cada uma das fases que compõem o ciclo de vida do projeto, diminuindo assim a complexidade inerente a um projeto em fases, pelo que deste modo mais facilmente se podem gerir.

Na visão clássica do ciclo de vida de um projeto (Figura 3) é realizada a divisão em quatro fases: fase de conceção, fase de desenvolvimento, fase de implementação e fase de conclusão.

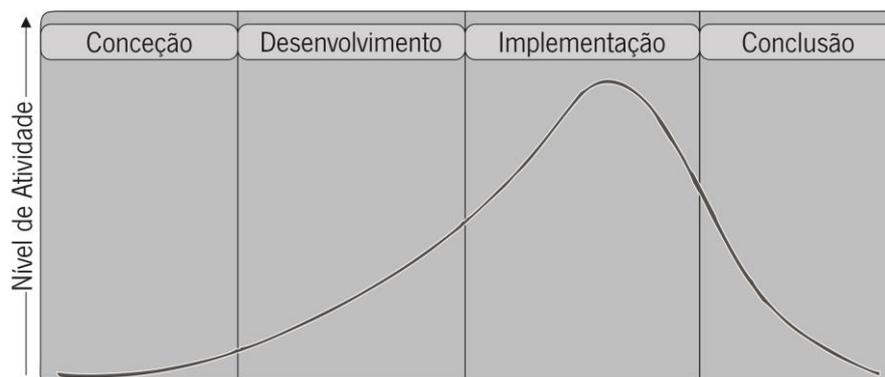


Figura 3 - Visão Clássica do Ciclo de Vida de um Projeto
Adaptado de Roldão (2007)

A fase de conceção é caracterizada por incluir a avaliação preliminar da ideia que despoletou este processo. Nesta fase é da responsabilidade do Gestor de Projetos a definição do projeto e do seu âmbito, identificação dos objetivos e requisitos do projeto e comparação destes com os objetivos estratégicos da organização, criação de estratégias alternativas e definição de um plano de ação.

A segunda fase do ciclo de vida de um projeto é denominada por fase de desenvolvimento que consiste no aumento do detalhe dos elementos que foram analisados na fase anterior de modo a que se criem parâmetros realistas em termos de fatores essenciais como o prazo, custo e qualidade.

A fase de implementação considera a execução do plano e um controlo constante ao longo deste através de comparações constantes entre o estado real do projeto e o que foi planeado, deste modo é possível obter indicadores que analisam o desvio do projeto a diversos níveis, suportando assim os processos de tomada de decisão que podem ocorrer ao longo do projeto.

A fase de conclusão, que como o nome indica, representa o fecho do projeto, tem como objetivo avaliar todos os esforços realizados, encerrar o projeto e também as lições aprendidas.

2.1.3 Gestão de Programas

Um programa é constituído por vários projetos que se encontram relacionados sendo por isso geridos de uma forma coordenada com o intuito de se otimizar os benefícios obtidos e facilitar um maior controlo destes, algo que seria difícil de se obter caso fossem geridos de forma individual. Diversos *standards* definem o conceito de Programa:

“Um programa é um conjunto de projetos e alterações organizacionais relacionados e assumidos para atingir um objetivo estratégico e a implementação da mudança.” (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).

Já a gestão de programas consiste na gestão coordenada de diversos projetos de modo criar as condições necessárias para que estes alcancem os seus objetivos. Diversos *standards* definem o conceito de gestão de programas:

“A gestão de programas é a gestão coordenada de projetos relacionados, que podem incluir atividades comerciais comuns, que juntos conseguem uma mudança benéfica de junto de uma organização.” (Association for Project Management., 2012).

“A gestão de programas coordena um conjunto de projetos para disponibilizar os resultados necessários para o objetivo estratégico e define as mudanças organizacionais necessárias para facilitar a mudança estratégica junto da organização.” (IPMA, 2015).

A gestão de programas é a aplicação de conhecimentos, competências, ferramentas e técnicas a um programa de modo a dar resposta aos seus requisitos e obter benefícios e garantir um controlo adequado que não se encontram disponíveis ao gerir projetos individualmente.” (Project Management Institute, 2013).

Segundo Miguel (2013), os projetos podem ser incluídos em programas por diversas razões:

- Necessidade de uma descrição geral em todos os projetos;
- Dependências entre os projetos atuais;
- Necessidade de monitorizar os recursos, tanto técnicos como humanos, dado que vários projetos podem partilhá-los no mesmo período de tempo.

Para além da obtenção de valor na gestão de programas, como por exemplo os processos de melhoria, são ainda identificadas vantagens que podem ser obtidas com este tipo de gestão, como por exemplo (Pellegrinelli, 1997):

- Maior visibilidade dos projetos para a administração;
- Torna os recursos mais adequados e eficientes;
- Melhora o planeamento e a coordenação;

- A elaboração de relatórios do programa pode melhorar o desempenho estratégico do controlo do progresso;
- Proporciona uma melhor priorização dos projetos, o que facilita a realocação dos recursos.

2.1.4 Gestão de Portefólios

A utilização de portefólios, na perspetiva dos negócios das organizações, foi criada em 1950 e era apenas usada para a alocação e priorização de recursos, no entanto, e com o passar do tempo, tornou-se uma ferramenta de planeamento pelo que foi então introduzida a gestão de portefólios para ajudar à nova seleção de produtos, alocação de recursos para todos os projetos da organização, gerir os riscos, alinhar o negócio com a estratégia da organização e controlar os seus recursos humanos e financeiros (Logan, 2011; Müller et al., 2008)

É consistente a definição de que um portefólio consiste num grupo de programas e de projetos individuais cujo objetivo é facilitar a gestão desse grupo (Figura 4), tornando-o assim mais eficaz, de modo a que seja mais eficaz no alcance de um objetivo estratégico de negócio específico.

Também este tema é alvo diversas definições de acordo com diversos autores e *standards*:

“Um portefólio é um grupo de projetos e programas realizados sob o comprometimento de uma organização. Os portefólios podem ser gerenciados a nível organizacional, programático ou funcional.” (APM, 2012).

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

“Um portefólio poderá ser visto como uma representação de projetos e programas, que se poderão afetar os objetivos estratégicos traçados e cujas características mais importantes são definir prioridades, recursos e decisões de investimento.” (PMI, 2013).

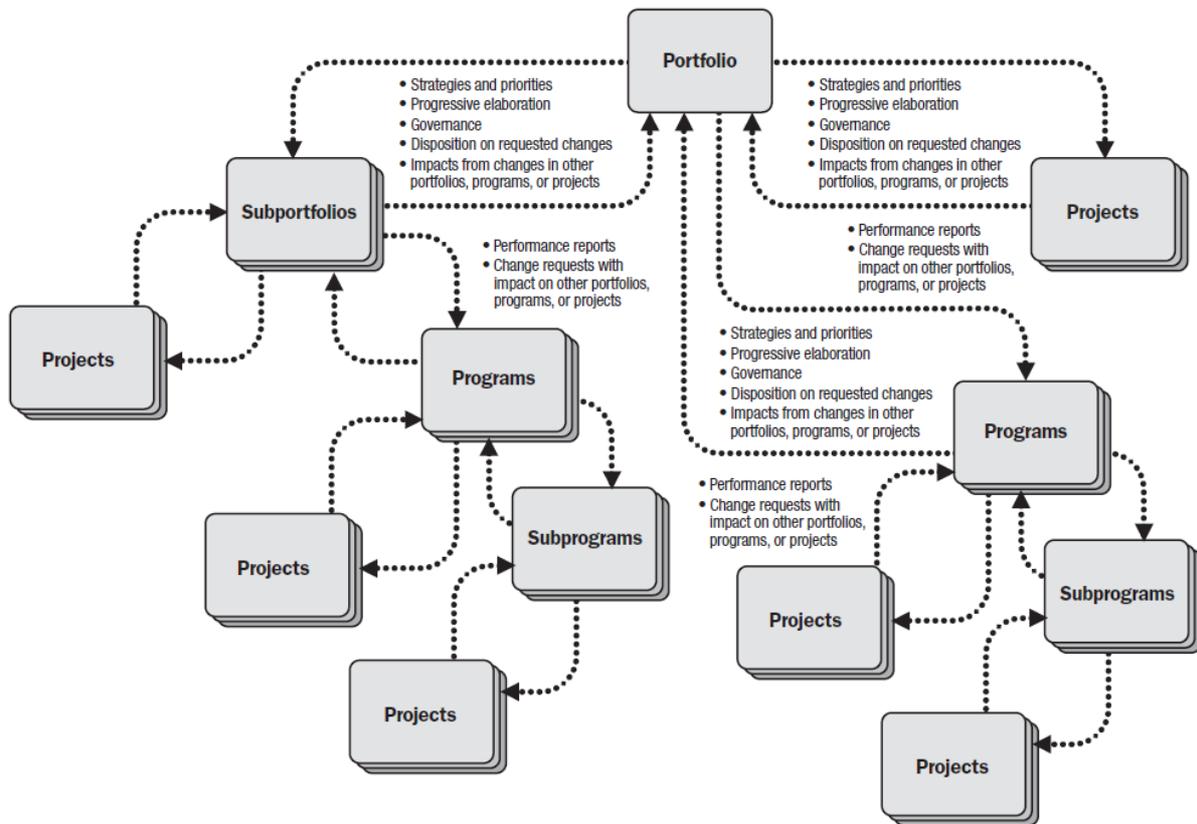


Figura 4 - Relações de um Portefólio
Adaptado de PMI (2013)

Deste modo é possível otimizar o conjunto de projetos em função dos recursos existentes na organização pois através de uma gestão centralizada de um ou mais projetos e/ou programas é possível atingir-se facilmente os objetivos estratégicos e nasce assim o conceito de Gestão de Portefólio.

Várias definições para a gestão de portefólios foram identificadas, entre as quais:

“A gestão de portefólio tem como fim justificar, selecionar e priorizar os programas e ou projetos que realmente ajudam a alcançar os objetivos estratégicos.” (PMI, 2013).

“A gestão de portefólio é a seleção, priorização e controlo dos programas e projetos de uma organização de acordo com os seus objetivos estratégicos e pela 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 é então caracterizada pela gestão centralizada de um ou mais programas e projetos para se atingir os objetivos estratégicos identificados passando assim por um alinhamento de liderança empresarial que se afigura como ponto fulcral para o sucesso dessa mesma gestão.

2.1.5 Gestor de Projetos

O gestor de projetos é a pessoa escolhida pela organização para liderar um projeto desde o seu início ao fecho. O gestor de projetos coordena e integra atividades ao longo de todo o ciclo de vida do projeto.

O gestor de projetos foca-se nos objetivos específicos do projeto, controlando os recursos associados ao seu projeto e as restrições (âmbito, planeamento, custo, qualidade) de modo a atingir o sucesso (Project Management Institute, 2013), por isso os gestores de projeto devem criar objetivos claros e realizáveis de forma a poder monitorizar os projetos, atingindo-se assim a sua conclusão com sucesso.

O cargo de gestor de projetos é caracterizada pela combinação de conhecimentos teóricos, obtidos durante a aprendizagem, e práticos, competências adquiridas através da aplicação dos conhecimentos teóricos.

De modo a que um gestor de projetos atinja o sucesso, este deve realizar diversas tarefas cruciais, como por exemplo (Harold Kerzner, 2017; Miguel, 2013):

- Desenvolvimento do plano do projeto e de todas as suas componentes;
- Manter o projeto controlado e dentro dos limites impostos pelo plano do projeto em termos de prazos, custos e qualidade;
- Realizar a gestão dos riscos, através da identificação, avaliação e criação de respostas a riscos ao longo de todo o ciclo de vida do projeto;
- Fornecer informações sobre o desempenho do projeto de um modo preciso e oportuno, de forma regular e quando solicitado.

De acordo com o PMBoK (Project Management Institute, 2013), para um gestor de projetos compreender e aplicar o conhecimento, usando ferramentas e técnicas, este deve possuir três competências:

- Conhecimento de gestão de projetos: conhecimentos gerais na gestão de projetos;
- Desempenho na gestão de projetos: competência e aptidões que o gestor de projetos possui aquando da aplicação dos conhecimentos na gestão de projetos;
- Pessoal: as chamadas *soft skills* que relacionam as atitudes e personalidade de cada indivíduo, a capacidade de liderar e motivar uma equipa.

Em suma, gestor de projetos é o responsável principal pela iniciação, organização, execução, monitorização e encerramento de um projeto, garantindo que o projeto cumpra os critérios de sucesso definidos atingindo assim o sucesso.

2.2 Evolução Histórica de Gestão de Projetos

O esforço da implementação de um projeto, antes do aparecimento da gestão de projetos, seria apenas o desenvolvimento de um produto ou serviço sem restrições de tempo e custo, podendo por isso demorar o que demorasse e custar o que custasse, no entanto, esta situação há já milhares de anos que não é aceitável.

A gestão de projetos poderá ter tido origem na época egípcia, aquando da construção das pirâmides de Gizé (2500 a.C.), pelo que a sua utilidade ficou evidenciada na complexidade e exigência dos processos de planeamento e execução, assentando na definição atual de que um projeto é temporário e único, pelo que apenas há cerca de meio século é que as organizações começaram a aplicar técnicas e ferramentas em gestão de projetos complexos (Kwak, 2005).

A gestão de projetos ganhou forma entre 1900 e 1950 através da contribuição de Frederik Winslow Taylor (1856-1915) e Henry Laurence Gantt (1861-1919), pioneiros e impulsionadores desta disciplina, criando diversas ferramentas que ainda são utilizadas nos dias de hoje (gráfico de *Gantt*, *Work Breakdown Structure*, *Program Evaluation and Review Technique*, *Critical Path Method*).

No começo do século XX, e durante a Segunda Guerra Mundial, ocorreu o seu momento de maior desenvolvimento para a Gestão de Projetos e esta começou a atingir os moldes da sua atual configuração. Uma das grandes contribuições foi o projeto Manhattan, cujo objetivo era a criação da bomba atômica pelos norte-americanos, este projeto de elevada complexidade envolveu cerca de 125.000 pessoas envolvidas em diferentes unidades de investigação e desenvolvimento, sendo testado com sucesso em julho de 1945, um mês antes de a bomba atômica ter sido largada em Hiroshima (Kwak, 2005).

A gestão de projetos foi considerada, durante vários anos, uma atividade de pouco valor e até mesmo questionável, no entanto, um outro acontecimento histórico, a corrida espacial disputada entre Rússia e os EUA, que ocorreu durante a Guerra Fria em 1969, contribuiu para o desenvolvimento da gestão de projetos. Nesse mesmo ano, surgiu também uma das organizações de Gestão de Projetos mais influentes nos dias de hoje – o Project Management Institute (PMI).

O crescimento exponencial da gestão de projetos na década de 90 criou a necessidade da criação e desenvolvimento de vários guias e *standards* para uma melhor prática nas empresas pelo que o interesse em gestão de projetos foi progressivamente aumentando e evoluindo esse conceito no sentido de considerar esta disciplina como capacidade organizacional (Crawford, 2007).

No entanto, e considerando todos os *standards* e guias de referência disponíveis, torna-se complicado para as empresas optar pelo modelo mais adequado aos seus projetos e organização pelo que surgiu a necessidade de reorganizar todo esse conhecimento de uma forma padronizada e integrada, facilitando assim a sua utilização, adoção e disseminação no mercado (Filipa Rodrigues Oliveira, 2013).

3. GESTÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

O processo de desenvolver SI para cidades inteligentes, ou empresas, é complexo, longo e envolve recursos consideráveis e também dispersos (Bhowmick, 2012). Deste modo, o desenvolvimento de tais sistemas é arriscado e requer a tomada de decisões por parte da gestão desses projetos. A análise destes projetos indica que existem dois processos chave para o seu sucesso que são a gestão da equipa do projeto e também a gestão das TI (Bass et al., 2003).

No caso da gestão da equipa, a dificuldade reside na duração do projeto, na necessidade de colaboração de diversos elementos de diversas especialidades e no conhecimento das TI, que possuem uma elevada mutabilidade ao longo do tempo e do uso.

Quando envolvemos TI, a sua escolha de acordo com a aplicabilidade e a necessidade de integração com todos os restantes processos, existentes ou não, torna-se evidente (Mota & Felipe, 2009).

A gestão de projetos oferece um leque extenso de técnicas que auxiliam a gestão de um projeto durante todo o seu ciclo de vida, esta consiste no planeamento, organização, direção e controlo dos recursos de uma empresa, com um relativo curto prazo estabelecido com o intuito de cumprir objetivos específicos (Kerzner, 2009) sem esquecer que a gestão desses mesmos projetos visa a aplicação de conhecimentos, capacidades, instrumentos e técnicas às atividades do projeto de forma a satisfazer as necessidades e expectativas dos diversos *stakeholders* (PMI, 2013).

Considerando ainda que, de acordo com o *Chaos Report* do *The Standish Group* (1995), cujos resultados foram inicialmente disponibilizados em 1995, o sucesso dos projetos dos SI cifrava-se em apenas 16%, respeitando o tempo e orçamento, e que 31% dos projetos seriam cancelados antes de atingirem os seus objetivos originais, mesmo tendo a atual situação passado para taxas de sucesso nos 29% e de insucesso nos 19% (Hastie & Wojewoda, 2015), torna-se necessária e justificada a introdução da Gestão de Projetos de modo a controlar todas as áreas mais críticas de um projeto de SI.

São diversos os Gestores de Sistemas de Informação, de inúmeras empresas, que reconhecem o valor das práticas da gestão de projetos como um meio eficiente de estruturar as tarefas de modo a converter recursos em novos produtos, desenvolvimento de serviços, tanto para clientes externos como internos à organização, e também na implementação de mudanças organizacionais (Jiang & Klein, 2014).

Obviamente que existem limitações nas abordagens recomendadas nos *standards* de gestão de projetos, e que de acordo com um estudo de Besner & Hobbs (2013) são identificadas limitações nessas mesmas abordagens, concluindo-se que as boas práticas têm de ser adaptadas ao contexto nas quais são empregues de modo a atingir-se o sucesso e assim identificar quais as medidas que devem ser alvo dos seus esforços considerando o contexto organizacional (Shi, 2011).

Nos capitulos seguintes, serão abordados os modelos e *standards* utilizados na gestão de projetos, dando especial enfoque à gestão de projetos na área dos SI, sendo reconhecida a importância da definição de *standards* na gestão de projetos e as suas áreas de conhecimentos, as certificações existentes e o reconhecimento da gestão de projetos como uma profissão (Crawford, 2007).

3.1 PRINCE2

O PRINCE2, Projects IN a Controlled Environment, é uma metodologia *standard* estruturada para a gestão de projetos no Reino Unido e Europa (Figura 5). O seguimento desta metodologia é obrigatório em todos os projetos adjudicados pelo governo do Reino Unido. Esta é uma metodologia concebida para melhorar o desenvolvimento de projetos e as suas probabilidades de sucesso (Montes De et al., 2014).



Figura 5 - PRINCE2

É um facto que o setor público não representa a melhor das práticas em termos de gestão de projetos, entregando estes no prazo inicialmente previsto, dentro do orçamento previsto, âmbito e qualidade, pelo que o PRINCE2 foi introduzido com o intuito de resolver as causas mais comuns para a falhas dos projetos.

De acordo com o PRINCE2, existem 6 aspetos que precisam de ser constantemente geridos (Bentley, 2015):

- **Custo:** estimar quanto um projeto irá custar é sempre um problema, seguido pelo controlo da eficácia e eficiência de modo a que esse custo não seja excedido.
- **Tempo:** qual o tempo que o projeto tomará? O quão eficaz será a utilização dos recursos? Existem estimativas, e fundos, para reuniões, formações, dias de descanso e ciclos de aprendizagem?
- **Qualidade:** mais importante que acertar no custo e no tempo é garantir que se atinge a qualidade pretendida. É um fator crucial para se atingir o sucesso, determinar a qualidade esperada pelo cliente, considerando o que é realista em termos de objetivos e outro tipo de constrangimentos.
- **Âmbito:** o quão precisos são os requisitos identificados? Encontram-se documentados e acordados? Existem procedimentos para a gestão da mudança de modo a evitar-se o desvio no âmbito? O cliente compreende que, após se terem definidos custos e tempo, qualquer mudança tem de ser negociada posteriormente?
- **Risco:** A revisão do projeto foi realizada com todos os riscos considerados? A revisão dos riscos é realizada de forma constante? Existe um plano de gestão de riscos implementado? Está documentado qual o conforto para o cliente de acordo com os riscos?
- **Benefícios:** existem motivos válidos para a execução deste projeto? O resultado está enquadrado com a estratégia da empresa? Os benefícios espectáveis são realistas? Existem métricas neste momento que permitam determinar os ganhos no final?

Existem ainda 7 princípios nos quais o PRINCE2 se baseia, sendo únicos para esta metodologia e que podem ser observados na Figura 6:

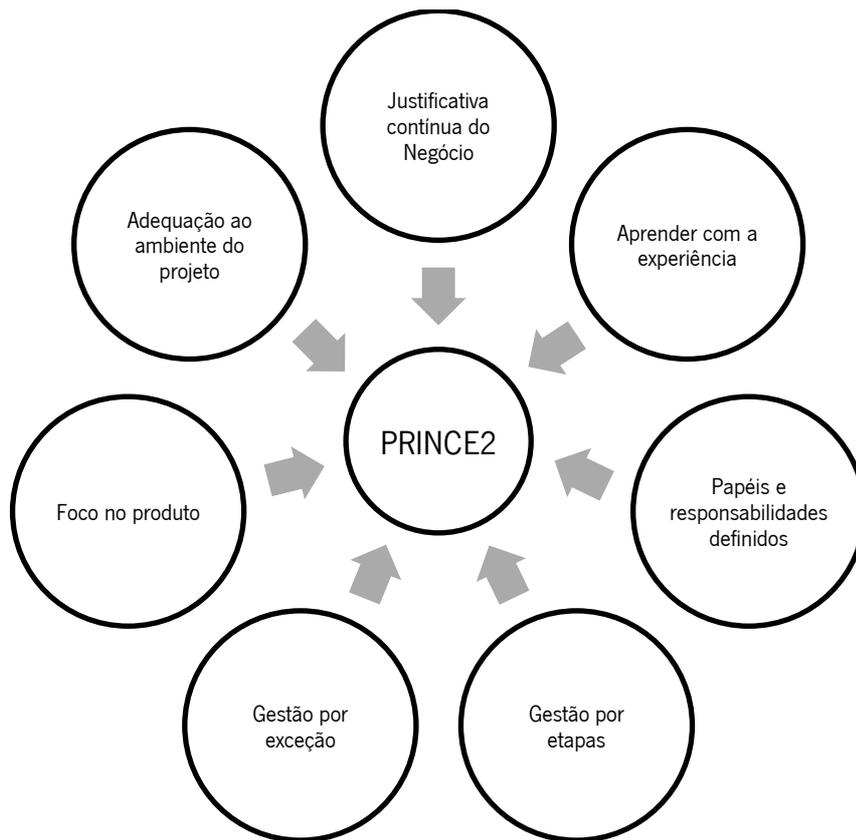


Figura 6 - 7 Princípios do PRINCE2
Adaptado de Great Britain. Office of Government Commerce. (2009).

Estes sete princípios são as orientações obrigatórias para as boas práticas da gestão de projetos, sendo originadas das lições aprendidas durante a prática da gestão de projetos, podendo ser boas ou más (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

É assim fornecida uma *framework* de boas práticas para todos aqueles que estão envolvidos em projetos, garantindo que o método é aplicado de modo a contribuir para o sucesso do projeto e não apenas por seguir a metodologia (Great Britain. Office of Government Commerce., 2009).

Todos os princípios são considerados como:

- Universais: é possível serem aplicados a todos os projetos, de qualquer tipo ou dimensão;
- Auto validados: a validade dos mesmos tem vindo a ser demonstrada ao longo dos anos;
- Qualificação: oferecem aos utilizadores do método a habilidade de modelar a gestão do projeto.

O PRINCE2 é uma metodologia que oferece aos gestores de projetos e diretores a vantagem dada por um melhor controlo do compromisso dos recursos humanos e recursos. Eles encontram-se constantemente atualizados e sobre o progresso e podem-se limitar a gerir exceções (Bentley, 2010).

O PRINCE2 estimula um envolvimento ativo do utilizador e dos *stakeholders* ao longo do projeto através de uma abordagem integrada e estruturada para a definição do problema, alterações ao projeto e riscos, é ainda caracterizado por todos os papéis estarem definidos com um clarificação de tarefas, autoridade e responsabilidades.

A perspetiva oferecida pelo PRINCE2 é o foco no valor criado para a organização, gestão dos riscos da organização e a retenção de projetos atuais, determinação do que é importante tanto no início do projeto como no seu decorrer e término (Bentley, 2010).

A combinação de uma base teórica compreensiva nas melhores práticas permite a criação de uma abordagem baseada em processos e participação intensiva de utilizadores, apelando assim à gestão de projetos. O gestor de projetos consegue assim aplicar uma estrutura definida para delegação de responsabilidades, autorização e comunicação dentro de etapas gerenciáveis ao longo de todo o projeto, bem como a alocação de recursos humanos e outros recursos.

O PRINCE2, em termos de direção de projetos, é baseado em 7 processos de modo a facilitar o ponto em que o mesmo se encontra e que podem ser consultados, de forma sumarizada, na Figura 7:

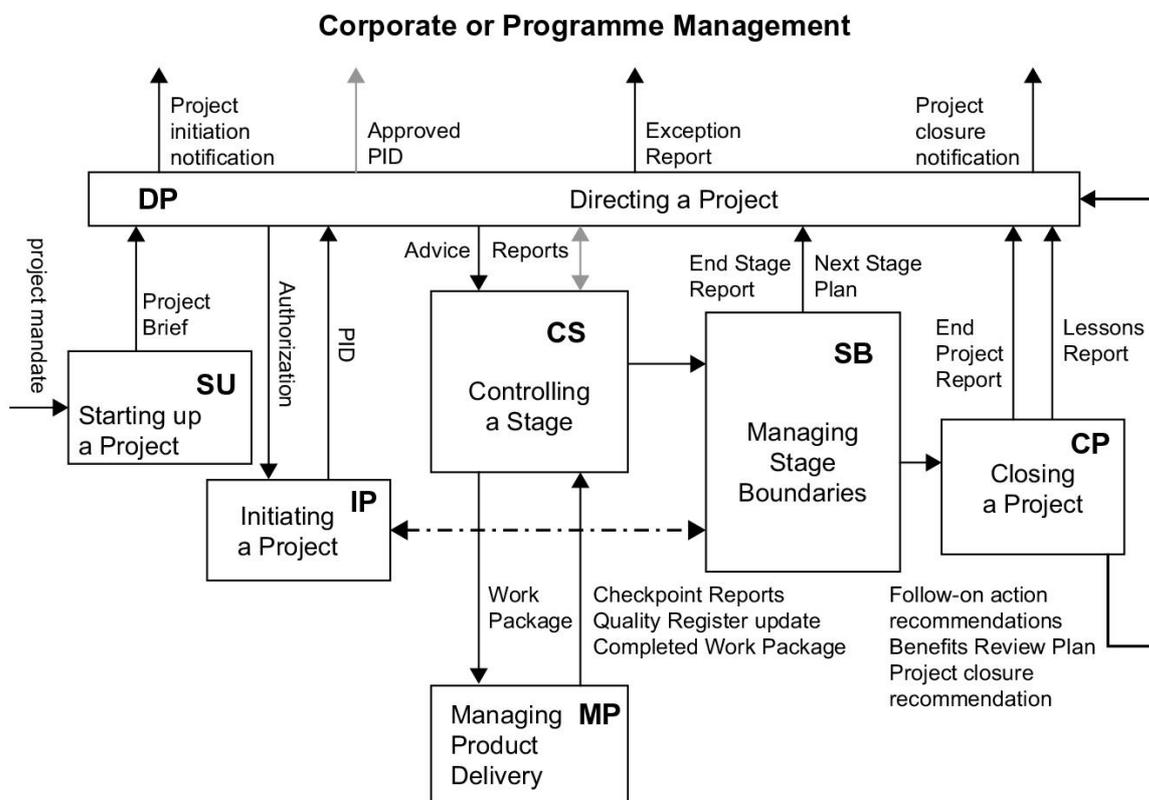


Figura 7- Processos Prince 2 (Bentley, 2015)

Qualquer projeto, que siga a metodologia descrita no PRINCE2, terá de endereçar todos os processos ilustrados na Figura 7. No entanto, e de acordo com o autor Bentley (2015), o principal fator responsável pelo sucesso de um projeto é de adaptar o modelo de processos para o projeto em questão. Cada processo deve ser abordado com a seguinte questão “Quão extensa deve ser a aplicação deste processo no projeto?”.

Na Figura 8 pode ser visto um fluxo típico de processos que decorre durante um projeto.

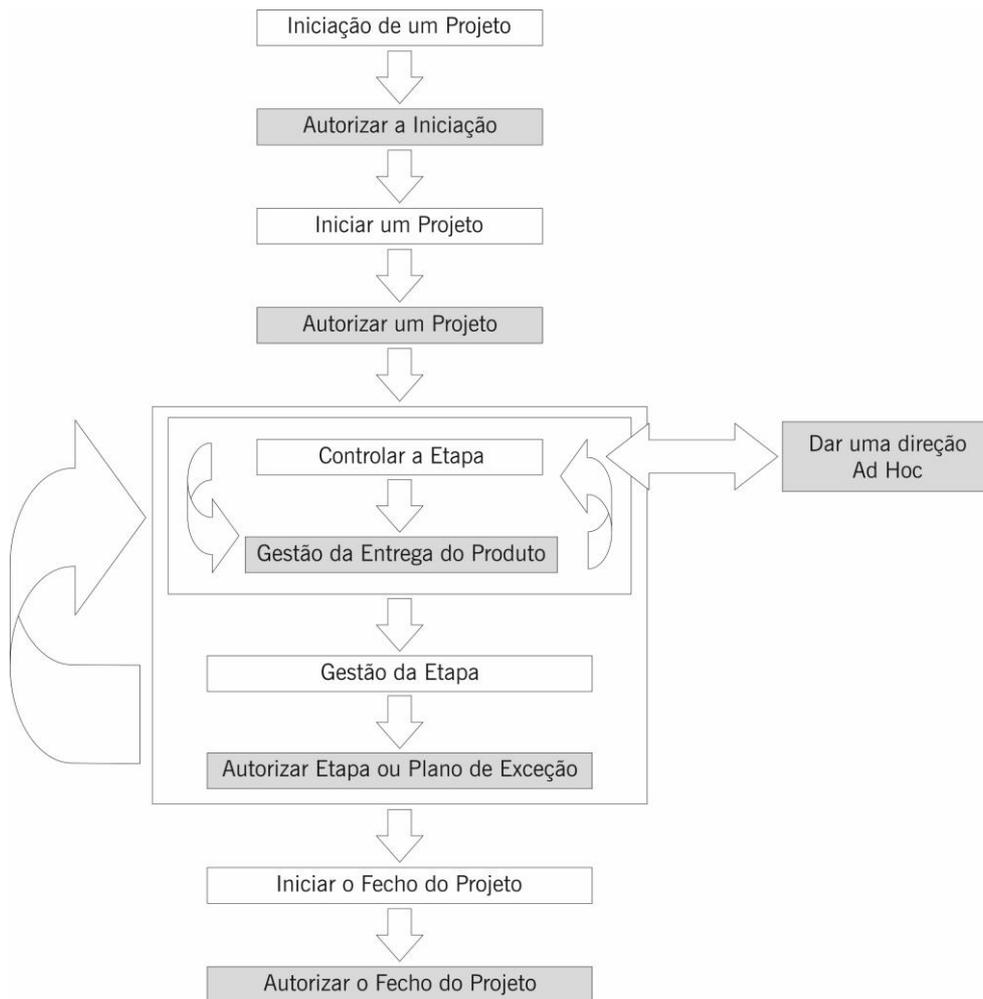


Figura 8 - Fluxo de Processos no Prince 2
Adaptado de Bentley (2015)

3.1.1 Processos PRINCE2

Os processos presentes no *standard* PRINCE2 descrevem o evoluir do ciclo de vida do projeto, desde o seu início ao seu término. Cada processo possui listas de controlo das atividades, recomendações dos produtos e das responsabilidades relacionadas com estes.

O modelo de processos do PRINCE2 caracteriza as atividades de um projeto a quatro níveis de gestão:

- Gestão Corporativa ou de Programas: apesar de não fazer parte da equipa de gestão de projeto, este nível de gestão tem uma elevada influência pois é quem define o contexto do negócio e a estratégia para os projetos;
- Comissão do Projeto: a comissão de projeto, o nível mais sénior da equipa presente na gestão do projeto, representa o interesse de três perspetivas distintas: os sponsors do projeto, os utilizadores e os fornecedores.
- Gestor do Projeto: aquele que se dedica à gestão diária do projeto, possui a autoridade para gerir todo o projeto de acordo com as restrições aprovadas pela Comissão do Projeto;

- Gestor de Equipa: a principal preocupação de um gestor de equipa é o de supervisionar a criação dos artefactos pela equipa de acordo com as indicações do Gestor do Projeto. Em projetos de dimensão reduzida, o papel ocupado pelo Gestor do Projeto e Gestor de Equipa pode ser assumido pela mesma pessoa.

Os processos encontram-se ilustrados na Figura 9:

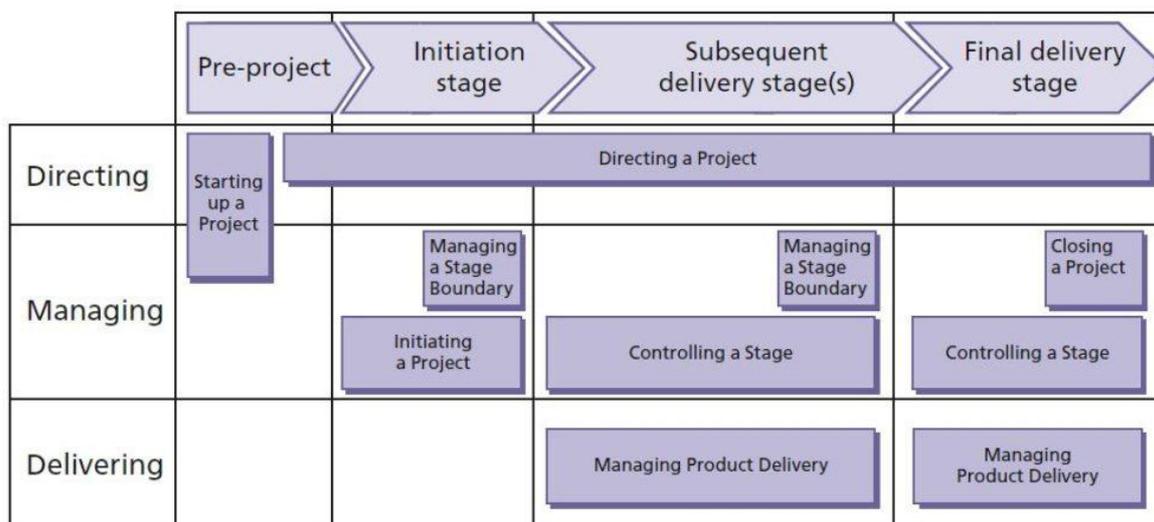


Figura 9 - Os processos do PRINCE2
(Great Britain. Office of Government Commerce., 2017b)

Será agora realizada uma caracterização breve de cada um dos 7 processos obtido pela revisão bibliográfica dos autores Bentley (2010, 2015) e Newman (1997).

Directing a Project (DP)

O processo *Directing a Project* (DP) está mais focado na equipa de gestão sénior responsável pelo projeto, *stakeholders* com capacidade de decisão em momentos chave. Estas equipas são normalmente constituídas por elementos com graves restrições de tempo, pelo que devem ser envolvidos apenas em processos de decisão importantes de um projeto. O PRINCE2 ajuda a este objetivo através da introdução do princípio “gerir por exceção” (Newman, 1997).

O DP compreende todas as atividades que a equipa de gestão sénior tem ao longo de todo o projeto, desde a sua iniciação ao seu fecho, e possui 5 etapas:

- Autorizar a preparação do plano do projeto e o *Business Case* para esse mesmo projeto;
- Aprovar o arranque do projeto;
- Verificar que o projeto se mantém viável em momentos chave do seu ciclo de vida;
- Monitorização do projeto e aconselhamento *ad hoc* (para esta finalidade) se necessário;
- Garantir que o projeto atinge um fim de modo controlado.

Starting up a Project (SU)

O processo *Starting up a Project* (SU) é um processo pré-projecto que, por norma, é bastante curto e possui 5 objetivos bastante diretos:

- Assegurar que os objetivos do projeto são conhecidos;
- Identificar e constituir a equipa de gestão do projeto;
- Decidir a abordagem quanto ao esforço estimado para o projeto;
- Obter um acordo quanto às expectativas do cliente relativamente à qualidade esperada;
- Planear o trabalho necessário para realizar o contrato PRINCE2 entre o cliente e o fornecedor.

Initiating a Project (IP)

O processo *Initiating a Project* (IP) prepara a informação de modo a que seja possível determinar se o projeto está justificado no seu todo, de modo a prosseguir-se com o mesmo. Deste modo cria-se assim uma base para a sua gestão e também um plano detalhado quanto ao alcance das decisões permitidas à gestão do projeto.

Este processo tem ainda como resultado o documento *Project Initiation Document* (DIP), cujo propósito é o de servir de linha de base, *baseline*, que permitirá medir o progresso e o sucesso do projeto.

Controlling a Stage (CS)

O processo *Controlling a Stage* (CS) descreve as atividades de monitorização e controlo do Gestor de Projetos, garantindo deste modo que cada etapa se mantém no curso planeado e que reage de forma controlada a todos os eventos imprevistos.

Ao longo do processo CS existirão vários ciclos inseridos nas seguintes atividades:

- Autorizar o trabalho a ser realizado;
- Recolha de informação relativo ao progresso do trabalho realizado;
- Controlo e monitorização das alterações realizadas;
- Revisão do progresso do projeto;
- Apresentar relatórios;
- Realizar ações de correção ao projeto.

Este processo, CS, cobre estas atividades juntamente com a gestão do risco e a gestão de alterações.

Managing Product Delivery (MP)

O processo *Managing Product Delivery* (MP) é um dos mecanismos de controlo que o Gestor de Projeto e a sua equipa possui pois este expõe os detalhes acordados relativamente a todo o trabalho necessário para a entrega do produto final do projeto.

A importância do MP fica ainda mais evidente quando existe mais que uma equipa e quando estas são exteriores à organização e não seguem a metodologia PRINCE2, ou qualquer outra.

O acordo relativo a todo o trabalho necessário é aqui apelidado de *Work Package*, do mesmo modo que também no PMBoK temos a presença da mesma designação.

Este processo é da responsabilidade do *Team Manager* e cobre:

- Planeamento do *Work Package* da equipa do projeto;
- Assegurar que todo o *Work Package* atribuído a uma determinada equipa se encontra validado e autorizado;
- Certificar que todo o trabalho é realizado;
- Atestar o cumprimento de todos os requisitos de qualidade por parte dos produtos resultantes do projeto;
- Obter a aprovação e aceitação dos resultados do projeto;
- Reportar o progresso e qualidade do GP.

Managing Stage Boundaries (SB)

De forma sucinta, os objetivos do processo *Managing Stage Boundaries (SB)* são:

- Planear a próxima etapa;
- Atualizar o plano do projeto;
- Atualizar o *Business Case*;
- Atualizar a Análise do Risco;
- Reportar o resultado e o desempenho da etapa que terminou;
- Obter a aprovação da Comissão do Projeto de modo a que se inicie o trabalho da próxima etapa.

Se por algum motivo a Comissão do Projeto solicitar ao Gestor de Projeto algum *Exception Plan* (produzido e com entrada em vigor quando é previsível que um plano ultrapasse as margens de tolerância previamente acordadas entre a equipa de gestão e a Comissão do Projeto) os passos descritos anteriormente também possuem validade para esse mesmo plano.

Closing a Project (CP)

O processo *Closing a Project* define todo o trabalho levado a cabo pelo Gestor de Projeto para solicitar à Comissão do Projeto permissão para fechar o projeto, seja por ter atingido todos os requisitos identificados anteriormente ou um fim prematuro decidido pela mesma comissão a quem endereça o pedido de fecho do projeto.

Como tal, os objetivos deste processo são:

- Verificar o cumprimento de todos os objetivos acordados aquando o início do projeto;
- Confirmar a satisfação por parte do cliente relativa ao produto ou produtos resultantes do projeto;
- Confirmar que os acordos relativos à manutenção e suporte se encontram validados (caso se aplique);
- Realizar recomendações para ações de acompanhamento;
- Assegurar que todas as lições aprendidas durante o projeto se encontram documentadas;
- Reportar o sucesso, ou não, de todas as atividades realizadas durante a gestão do projeto;
- Preparar um plano de verificação da realização de todos os benefícios reivindicados para o produto final.

3.1.2 Temas PRINCE2

Os temas cobrem aspectos chave da gestão de projetos que necessitam ser abordados ao longo do projeto, sendo aplicados continuamente e em paralelo e que requerem atualização (Great Britain. Office of Government Commerce., 2009).

O PRINCE2 é assim constituído por 7 temas na área de gestão de projetos (Newman, 1997) que descrevem aspectos da gestão do projeto em como os processos das atividades devem ser realizados, por exemplo, inúmeros processos envolvem criar ou aprovar planos e nos temas é possível encontrar um guia explanatório no tema dedicado ao plano (Tabela 1).

Tabela 1 - Temas do PRINCE2
(Great Britain. Office of Government Commerce., 2009)

Tema	Respostas a...
<i>Business Case</i>	Porquê?
Organização	Quem?
Qualidade	O quê?
Planos	Como? Quanto? Quando?
Risco	E se?
Mudança	Qual é o impacto?
Progresso	Onde estamos agora? Para onde vamos? Deveremos continuar?

Business Case

O propósito do *Business Case* é o de criar mecanismos para determinar se um projeto é, ou permanece, viável e realizável, servindo assim como um meio para suportar a tomada de decisão relativo a esse mesmo projeto e no seu contínuo investimento (Bentley, 2010).

O *Business Case*, de acordo com o PRINCE2, é desenvolvido no início do projeto e atualizado ao longo da vida do mesmo projeto. Este artefacto é formalmente verificado pelos elementos do Project Board a cada momento de decisão, como por exemplo o fim de cada uma das fases, e confirmado ao longo do período em que os benefícios se acumulam (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

Organização

O objetivo do tema Organização prende-se com a pergunta “Quem?”, definindo e estabelecendo por esse motivo quem é responsável e quais as responsabilidades que cada um ocupa na estrutura do projeto (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

O PRINCE2 baseia-se na relação entre o cliente e o fornecedor, assumindo-se então que existe um cliente que espera um determinado resultado / produto e um fornecedor que entrega os recursos e a capacidade técnica de modo a entregar esse resultado / produto (Newman, 1997).

Todo o projeto necessita de uma direção, gestão, entrega e comunicação, estabelecendo-se uma gestão de projetos eficaz, estrutura de equipa e estratégia para a comunicação no início de um projeto, e manter e atualizar estes ao longo de um projeto, são elementos essenciais e determinantes para o sucesso de um projeto (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

Qualidade

A Qualidade determina e implementa os meios pelo qual o projeto vai criar e verificar se os produtos estão adequados aos requisitos e ao propósito. Garante assim que os produtos do projeto vão ao encontro das expectativas e que cumprem com os objetivos e benefícios desejados (Newman, 1997).

O tema Qualidade determina ainda os métodos de qualidade e as responsabilidades para as especificações, desenvolvimento, aprovação dos produtos do projeto e para a gestão do projeto (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

Planos

Com o tema Planos pretende-se facilitar a comunicação e o controlo através da definição dos meios para a entrega dos produtos, respondendo assim a questões como o “Como?”, “Quanto?” “Quando?” e “Por quem?”, criando ainda estimativas para o “Quando?” e “Quanto?” (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a; Newman, 1997).

A criação de planos garante informação a todos os envolvidos como por exemplo:

- O que é necessário;
- Como será atingido, por quem, qual o equipamento e recursos necessários;
- Em que momentos vai acontecer;
- Quais os objetivos são atingíveis (tempo, custo, qualidade, âmbito, risco e benefícios).

Risco

Com o tema Risco é pretendido identificar, determinar e controlar a incerteza, pelo que deste modo é melhorada a possibilidade de se atingir o sucesso (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

O risco é um evento incerto, ou conjunto de eventos, que podem ou não ocorrer e que terão impacto no cumprimento dos objetivos do projeto. Consiste na relação da probabilidade do evento acontecer que terá no projeto, seja com impacto positivo ou negativo (Great Britain. Office of Government Commerce., 2009):

- Ameaça: é utilizado para descrever um evento incerto que pode ter um impacto negativo nos objetivos do projeto;
- Oportunidade: é utilizado para descrever um evento incerto que pode ter um impacto positivo nos objetivos do projeto, podendo ser um benefício ou um ganho.

A gestão do risco é uma atividade contínua, realizado ao longo de todo o ciclo de vida do projeto. A ausência da gestão do risco, ou uma gestão inadequada, não permitirá condições necessárias à presença da confiança de que o projeto cumprirá todos os objetivos previamente identificados.

O PRINCE2 recomenda que a gestão do risco siga o procedimento documentado na Figura 10:

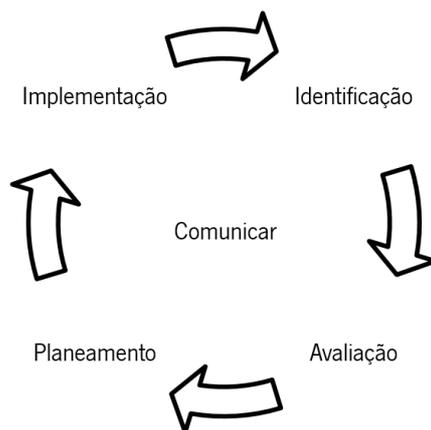


Figura 10 - Procedimento da Gestão de Riscos
Adaptado de Great Britain. Office of Government Commerce.(2017)

Os primeiros quatro passos são sequenciais com o “Comunicar” a correr em paralelo pelo que a comunicação é uma constante ao longo de todos os passos. Todos os passos são de natureza iterativa, sendo necessário repeti-los mais que uma vez.

O PRINCE2 define ainda o tipo de respostas aos riscos e oportunidades (Tabela 2):

Tabela 2 - Resposta aos Riscos e Oportunidades
Adaptado de Great Britain. Office of Government Commerce. (2009)

Respostas aos Riscos	Respostas às Oportunidades
Evitar	Explorar / Tirar partido
Reduzir (probabilidade e/ou impacto) Retirar (reduz apenas o impacto) Transferir (reduz apenas o impacto sendo por norma apenas o impacto financeiro)	Aumentar
Partilhar	
Aceitar	Rejeitar

Mudança

O propósito do tema da Mudança é o de identificar, avaliar e controlar qualquer mudança, ou possibilidade de mudança, realizada à *baseline* do projeto.

Considerando a inevitabilidade da mudança ao longo de um projeto, são identificados processos para assegurar um controlo correto da mudança através uma atividade continua ao longo do ciclo de vida do projeto.

O PRINCE2 recomenda que sejam seguidos os seguintes processos de modo a gerir as alterações do projeto (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017b):

- Capturar: identificar e registar o problema;
- Examinar: realizar a avaliação do problema identificado;

- Propor: avaliar as opções existentes para resolução do problema identificado;
- Decidir: assegurar que a hierarquia adequada valida e aprova a opção identificada;
- Implementar: aplicar a opção no nível adequado do planeamento do projeto.

A mudança pode ser usada para justificar uma preocupação, dúvida, pedido para realizar uma mudança, sugestão ou um requisito novo identificado durante o ciclo de vida do projeto (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a).

De acordo com a metodologia PRINCE2 existem então três tipos de questões (Tabela 3):

Tabela 3 - Tipos de Questões e Respostas
(Great Britain. Office of Government Commerce., 2009)

Tipo	Definição	Resposta da Direção do Projeto
Pedido de mudança	Proposta para a mudança da <i>baseline</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovar a mudança; • Rejeitar a mudança; • Adiar a decisão; • Pedir mais informações / detalhe; • Pedir um plano de exceção.
Novo requisito	Algo que deveria ser considerado pelo projeto, mas não se encontra identificado. Pode ser a falta de um produto ou um produto não ir ao encontro da sua especificação.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceder uma concessão; • Rejeitar o novo requisito; • Adiar a decisão; • Pedir mais informações / detalhe; • Pedir um plano de exceção.
Problema / Preocupação	Qualquer outro assunto que o gesto do projeto necessite resolver ou submeter à gestão da empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer orientação; • Pedir um plano de exceção.

Progresso

O objetivo do Tema do Progresso é o de criar e estabelecer mecanismos para monitorar e comparar o progresso atual com o planeado, obtendo assim uma previsão para os objetivos serem atingidos e a viabilidade atual do projeto, garantindo controlo sobre qualquer desvio que surja (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017b).

O progresso é assim uma unidade de medida do cumprimento dos objetivos do planeamento, permitindo (Great Britain. Office of Government Commerce., 2009):

- Monitorizar o progresso;
- Comparar níveis de cumprimento previstos no planeamento;
- Rever o planeamento e identificar opções para situações que possam surgir no futuro;
- Detetar problemas e identificar riscos;
- Iniciar medidas corretivas;

- Autorizar trabalho futuro.

O PRINCE2 estabelece ainda níveis de tolerância relativo à necessidade de escalar determinadas decisões ou de assumir as decisões ao nível hierárquico que o ator se encontre (Figura 11):

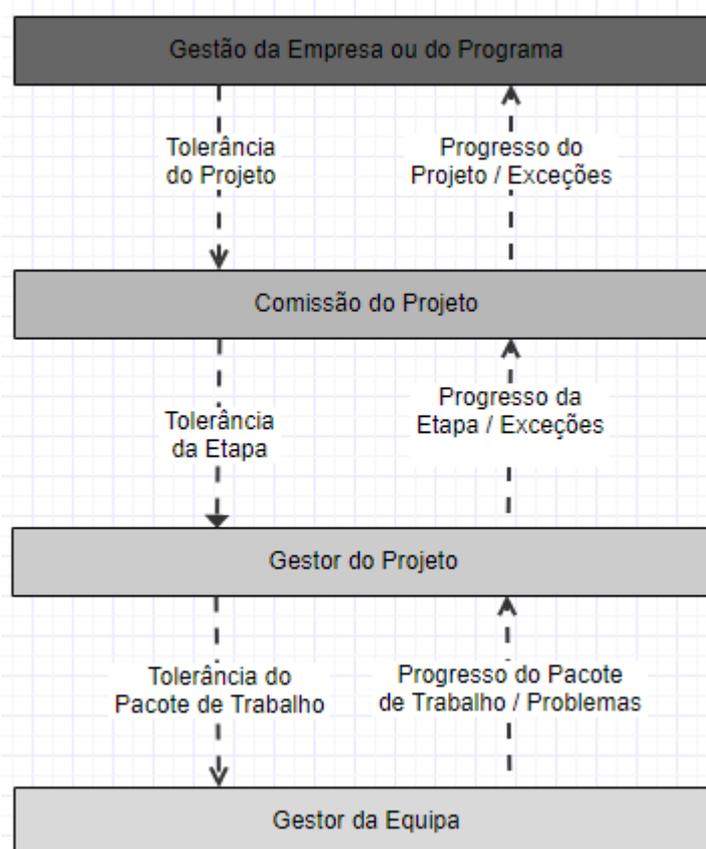


Figura 11 - Delegação de níveis de tolerância e comunicação do progresso atual e previsto
Adaptado de Great Britain. Office of Government Commerce. (2017b)

Deste modo, e de acordo com as responsabilidades atribuídas aos elementos de cada uma das fases, é possível atribuir alguma autonomia em termos de decisões desde que as mesmas se encontrem nos níveis de tolerância definidas.

3.1.3 Ambiente do Projeto

Uma prerrogativa de qualquer standard é o de assegurar alguma capacidade de adaptabilidade, neste caso o PRINCE2 pode ser usado em projetos de qualquer escala, magnitude ou complexidade. O PRINCE2 pode também ser usado em projetos que façam parte de programas que possuam projetos que usem uma outra metodologia ou mesmo como uma iniciativa solitária.

O PRINCE2 defende que o método deverá ser sempre adaptado às particularidades de cada projeto, esta personalização é regulada por este *standard* que garante deste modo que características como a governança, planeamento, e controlo será sempre apropriado, não sendo demasiado complexo para

projetos pequenos nem demasiado informal para projetos de maior dimensão. A adoção do PRINCE2 por uma organização é conhecida por *embedding* (Tabela 4).

*Tabela 4 - Embedding e Personalização
Adaptado de Great Britain. Office of Government Commerce. (2017)*

	Embedding	Personalização
Feito por	Feito pela organização para adotar o PRINCE2.	Feito pela equipa de gestão do projeto de modo a adaptar a metodologia ao contexto de um determinado projeto.
Foco em	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade do processo; • Orientação; • Standards (templates, definições); • Formação e desenvolvimento; • Integração com os processos do negócio; • Ferramentas; • Garantia do processo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação dos temas; • Incorporação de determinados termos / linguagem; • Revisão da descrição do produto para a gestão dos produtos; • Revisão das descrições de cada um dos papéis para os papéis dos projetos identificados no PRINCE2; • Ajuste de todos os processos para serem adequados com o mencionado anteriormente.
	Orientação no PRINCE2 Maturity Model (P2MM)	Orientação no Managing Successful Projects with PRINCE2 (2009)

A capacidade que o PRINCE2 possui de se adaptar a qualquer projeto e metodologia atualmente em uso apresenta-se como uma vantagem de extrema importância para o estudo em causa e aplicação prática.

3.2 Project Management Body of Knowledge

O PMI – Project Management Institute (Figura 12) é uma associação de origem norte americana, fundada em 1969 e uma das mais importantes referências na área da gestão de projetos. Atualmente conta com mais de setecentos mil associados com origem em mais de 185 países (Meredith et al., 2002).



Figura 12 - Project Management Institute

O Project Management Body of Knowledge (PMBoK) é um conjunto de práticas e de áreas de conhecimento na gestão de projetos e é globalmente aceite como sendo a referência na disciplina de gestão de projetos. O PMBoK é internacionalmente reconhecido como o *standard* que providencia o fundamental para a gestão de projetos de âmbito alargado tendo por objetivo a disseminação desta temática de forma a promover e ampliar o conhecimento nesta área (Miguel, 2013).

A ideia de colocar as práticas de gestão de projetos surge em 1976 durante um congresso do PMI no Canadá, pelo que em 1983 surge o primeiro *draft* do PMBoK (Morris et al., 2006), altura em que era apenas constituído por 6 áreas de conhecimento, sofrendo entretanto algumas revisões que ocorrem em períodos de 4 anos.

O PMBoK tem como objetivo identificar o subconjunto do corpo de conhecimentos da gestão de projetos, conhecido geralmente como “boas práticas” (Miguel, 2013).

Contando já com cinco edições, estando a sexta edição prevista para o último trimestre de 2017, este *standard* demonstra-se com uma maturidade elevada e que se encontra a melhorar as áreas de conhecimento e a introduzir novas, como na quinta edição que viu introduzida a área de conhecimento de gestão dos *stakeholders*.

O Project Management Institute (2013) considera dez áreas de conhecimento para a Gestão de Projetos no guia PMBoK, do qual são autores, e cinco grupos de processos constituídos por 47 processos, sendo que cada processo são caracterizados como *inputs*, ferramentas / técnicas e *outputs*.

Cada processo pode então ser descrito por:

- Inputs: artefactos como documentos ou informações que afetam os processos em questão;
- Ferramentas / Técnicas: quando aplicados aos *inputs* dão origem aos *outputs*;
- Outputs: artefactos como documentos ou informações que resultam de um determinado processo.

3.2.1 Áreas de conhecimento

De acordo com o PMI, cada área de conhecimento é constituída por um conjunto completo de conceitos, termos e atividades que constituem a gestão de projetos, uma área de especialização ou um domínio profissional.

Todas as áreas de conhecimento estão interligadas com os cinco grupos de processos que constituem o ciclo de vida do projeto. São consideradas elementos de apoio pois fornecem uma descrição detalhada dos *inputs* e *outputs* do processo e também uma descrição das ferramentas e técnicas utilizadas nos processos.

A Figura 13 realiza a caracterização dos 47 processos da gestão de projetos com os 5 grupos de processos nas 10 áreas de conhecimento presentes no PMBoK:

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	

Figura 13 - Mapeamento das Áreas de Conhecimento dos Grupos de Processos
(Project Management Institute, 2013)

As dez áreas de conhecimento cobertas pelo PMBoK, requerem o conhecimento e toda a dedicação e atenção do gestor de projetos (Project Management Institute, 2013).

Gestão da Integração

A Gestão da Integração consiste em definir quais os processos e atividades que integram as variadas componentes da gestão de projetos, garantindo assim de forma contínua que todas elas são efetivamente coordenadas, deste modo 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;
- Realizar o controlo integrados de alterações;
- Encerrar o projeto ou fase do projeto.

Gestão do Âmbito

A Gestão do Âmbito consiste em definir quais os processos e atividades que garantam que todo o trabalho necessário esteja incluído na gestão do projeto, assegurando que o projeto seja concluído com sucesso. Os processos da Gestão do Âmbito são:

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

Gestão do Tempo

A Gestão do Tempo do projeto fornece um cronograma de projeto eficaz e garante que o projeto seja concluído no prazo acordado, tendo definidas as atividades, a sua sequência e quais os recursos estimados. Os processos da Gestão do Tempo são:

- 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

A Gestão de Custos do projeto consiste em definir quais os recursos e quais os processos e atividades que garantem que o projeto termine dentro do orçamento definido inicialmente. Os processos da Gestão de Custos são:

- Planear a gestão do custo;
- Estimar os custos;

- Determinar o orçamento;
- Controlar os custos.

Gestão da Qualidade

A Gestão da Qualidade do projeto inclui os processos necessários para que todos os requisitos funcionais do projeto sejam cumpridos. Os processos da Gestão da Qualidade são:

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

Gestão de Recursos Humanos

A Gestão de Recursos Humanos do projeto consiste no desenvolvimento da equipa do projeto, na sua organização, gestão e liderança. Os processos da Gestão de Recursos Humanos são:

- Planeamento da gestão dos recursos humanos;
- Contratar a equipa do projeto;
- Desenvolver a equipa do projeto;
- Gerir a equipa do projeto.

Gestão da Comunicação

A Gestão da Comunicação do projeto procura assegurar que todas as comunicações, internas e externas, decorrem de modo eficaz, definindo para isso atividades que permitem recolher, criar, gerir, distribuir, armazenar, recuperar, gerir, controlar e monitorizar. Os processos da Gestão da Comunicação são:

- Planeamento da gestão da comunicação;
- Gerir comunicações;
- Controlar comunicações.

Gestão do Risco

A Gestão do Risco do projeto inclui os processos que e atividades relacionadas com o planeamento dos riscos, a sua identificação, análise, resposta e controlo. Os processos da Gestão do Risco são:

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

Gestão de Aquisições

A Gestão de Aquisições do projeto consiste em definir quais os processos que permitem obter os recursos necessários de fontes externas. Deste modo é descrito quais os processos destinados à compra ou aquisição de materiais, produtos, bens e serviços, sem ignorar os processos de gestão de contratos. A Gestão de Aquisições é composta pelos seguintes processos:

- Planeamento das aquisições;
- Conduzir aquisições;
- Gerir aquisições;
- Encerrar aquisições.

Gestão dos Stakeholders

A Gestão dos Stakeholders inclui os processos necessários para identificar pessoas, grupos ou entidades que podem criar impacto, ou serem afetadas, pelo projeto. Deste modo é garantido o alinhamento e satisfação entre todas as partes interessadas dos projetos. Os processos da Gestão dos Stakeholders são:

- Identificar os *stakeholders*;
- Planear a gestão dos *stakeholders*;
- Gerir os *stakeholders*;
- Controlar o compromisso dos *stakeholders*.

3.2.2 Grupos de Processos

A Gestão de Projetos divide-se em cinco Grupos de Processos, pelo que cada processo e desenvolvimento do produto deve estar adequadamente alinhado com outros processos para que a sua coordenação seja facilitada. Os processos da Gestão de Projetos inserem-se em duas categorias (Miguel, 2013):

- Gestão do Projeto: procura assegurar a fluidez do projeto ao longo do seu ciclo de vida. Estes processos incluem as técnicas e ferramentas envolvidas na aplicação das capacidades e competências descritas nas 10 áreas de conhecimento. O PMBoK apenas cobre a gestão dos processos do Projeto.
- Especificação e Criação do Produto: definidos pelo ciclo de vida do projeto de acordo com a área técnica aplicável ao projeto.

O PMBoK identifica cinco grupos de processos que se encontram interligados e correlacionados (Figura 14):

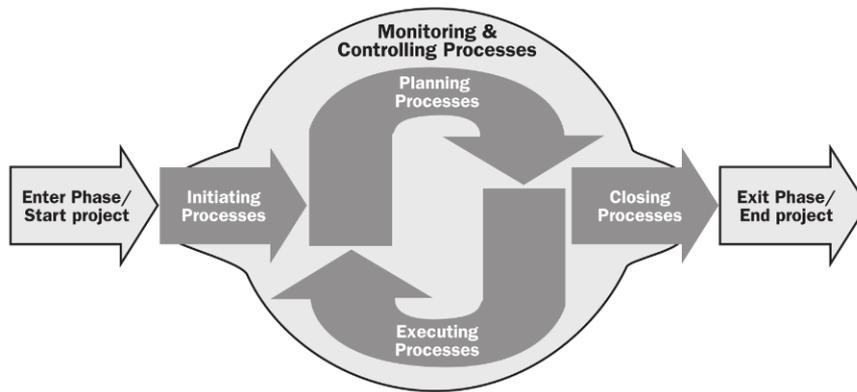


Figura 14 - Grupo de Processos de Gestão de Projetos (PMI, 2013)

A interligação entre os diversos Grupos de Processos devem-se aos *outputs* que são criados, pelo que não são eventos únicos pois são atividades que se sobrepõem e ocorrem ao longo de todo o projeto (PMI, 2013).

O *output* de um processo é o *input* de um outro ou é o produto do projeto, subprojecto ou fase de projeto. Os *deliverables* do projeto, ou subprojecto, podem ser chamados de entregas incrementais.

O Grupo de Processos de Planeamento fornece ao Grupo de Processos de Execução o plano de gestão de projeto e os documentos de projeto, à medida que o projeto progride. Este geralmente cria atualizações para o plano de gestão de projetos e os documentos do projeto.

A Figura 15 demonstra como interagem os Grupos de Processo e mostra o nível de sobreposição em vários momentos ao longo do ciclo de vida do projeto. Se o projeto for dividido em fases, os Grupos de Processo interagem dentro de cada fase.

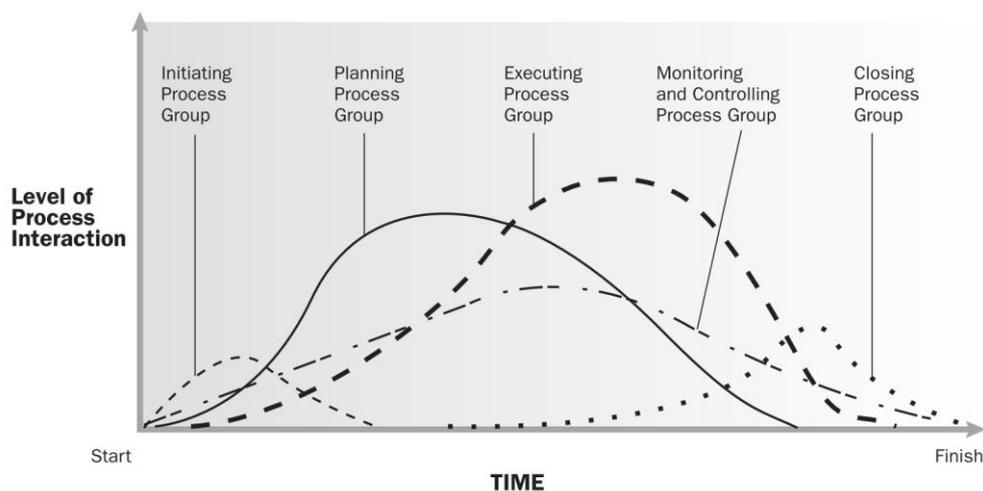


Figura 15 - Interação dos Grupos de Processos em cada fase ou projeto (Project Management Institute, 2013)

Iniciação

O Grupo de Processos de Iniciação do projeto abrange todos os processos que dão origem à autorização formal de um projeto, tendo o objetivo de definir a autorizar um novo projeto, ou fase de um projeto existente.

Os processos desta etapa são:

- Seleção do melhor projeto, considerando as restrições de recursos;
- Reconhecimento dos benefícios do projeto;
- Preparação dos artefactos / documentos para aprovar o projeto;
- Definir o Gestor de Projetos.

A importância deste grupo de processos é o de alinhar as expectativas de todos os *stakeholders* com o propósito do projeto, demonstrando assim que os seus envolvimento nas diversas fases do projeto podem garantir que todas as expectativas serão atingidas (Figura 16).

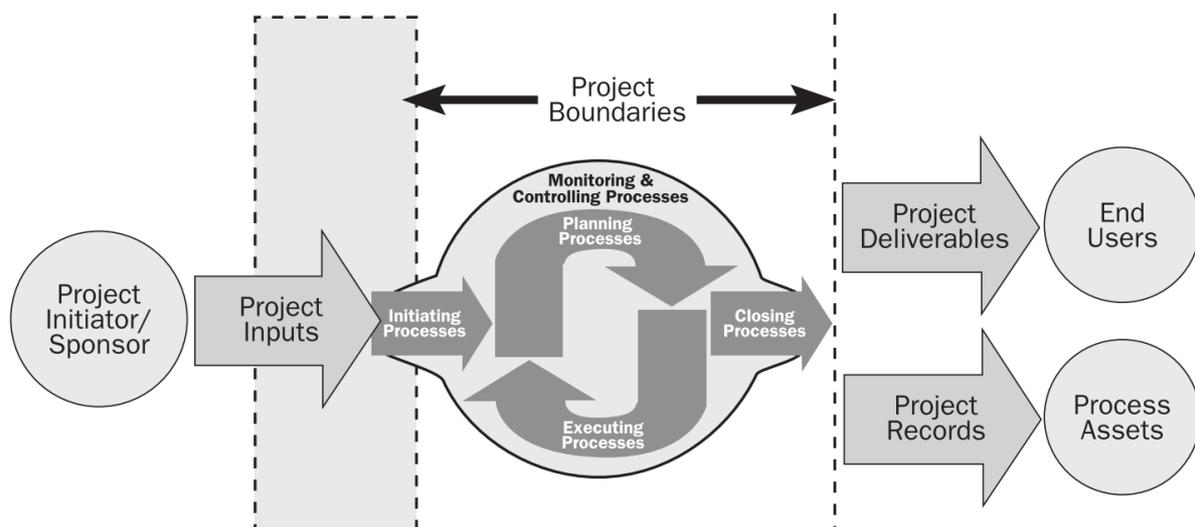


Figura 16 - Fronteiras do Projeto
(Project Management Institute, 2013)

De forma resumida, pode ser dito que este grupo de processos ajuda a definir a visão do projeto e o que é necessário para uma correta conclusão do mesmo.

Planeamento

O Grupo de Processos de Planeamento visa a definição e clarificação dos objetivos descritos na iniciação do projeto, cobrindo todos os processos realizados com o objetivo de definir o âmbito do projeto, aprimorar os objetivos e definir o caminho a ser percorrido de modo a alcançarem-se os objetivos e o âmbito para o qual o projeto foi iniciado.

Os processos desta etapa são:

- Definição dos requisitos de trabalho;
- Definição da qualidade e quantidade de trabalho;

- Definição dos recursos necessários;
- Programação das atividades;
- Avaliação dos vários riscos do projeto.

Execução

O Grupo de Processos de Execução implica a integração dos recursos disponíveis, sejam humanos como materiais, para executar o plano do projeto, contendo para isso processos criados com o objetivo de integrar esses recursos para garantir uma correta execução do trabalho.

Os processos desta etapa são:

- Negociação e coordenação dos membros da equipa do projeto e dos recursos;
- Gestão das expectativas dos *stakeholders*;
- Dirigir e gerir o trabalho.

Durante a execução do projeto poderá ser necessário realizar atualizações e alterações ao planeamento inicial, que podem ser alterações ao tempo, recursos e riscos.

Monitorização e Controlo

O Grupo de Processos de Monitorização e Controlo do projeto consiste em acompanhar e analisar regularmente o progresso do projeto em questão. O objetivo para esta monitorização e controlo é o de verificar alterações em relação ao plano de gestão do projeto para que possam ser aplicadas ações corretivas de modo a que todas as atividades, ao longo de todos os grupos do processo, sejam encerradas formalmente no seu projeto ou fase do projeto.

Os processos desta etapa são:

- Controlar e monitorizar o trabalho realizado no projeto;
- Desenvolver o controlo integrado de mudanças e da qualidade;
- Análise dos desvios e impacto;

O grande benefício deste grupo de processos é de que a performance do projeto é medida através de diversas métricas e analisada em períodos regulares, eventos ou outras características de variação que sejam consideradas válidas de acordo com o plano de gestão do projeto.

Encerramento

O Grupo de Processos de Encerramento visa a finalização formal de todas as atividades do projeto ou de uma fase de um projeto, ou seja, a aceitação do resultado, direcionando o projeto para um final uniforme.

Os processos desta etapa são:

- Verificar se todo o trabalho foi realizado;
- Fecho contratual do projeto;
- Fecho financeiro;

- Encerramento administrativo do processo.

Como foi visto na Figura 16, a aplicação dos processos de gestão de projetos, de acordo com o PMBoK, é iterativa, podendo ser alvo de repetição e revisão, durante o ciclo de vida do projeto. Miguel (2013) refere que através da componente inter-relacional verificada nos *inputs* e *outputs* dos processos, é possível determinar o impacto que cada processo tem nos seguintes.

3.3 PRINCE2 vs. Project Management Body of Knowledge

O PMBoK é um grupo de processos e áreas de conhecimento que são geralmente aceites como as melhores práticas na disciplina da gestão de projetos. É ainda um *standard* internacionalmente reconhecido que oferece os fundamentos para a gestão de projetos adaptando-se a uma vasta gama de projetos (Jamali & Oveisi, 2016).

O PRINCE2 é um *standard* de metodologia de gestão de projetos criada no Reino Unido e Europa, é ainda um *standard* obrigatório para todos os projetos adjudicados pelo governo do Reino Unido. O PRINCE2 é de domínio público e oferece orientações de melhores práticas sobre como gerir um projeto (Jamali & Oveisi, 2016).

O PMBoK surgiu através do PMI que é uma organização profissional que desenvolve metodologias e processos para a gestão de projetos e dessa criação nasceu um conhecimento válido para a gestão de projetos. O PRINCE 2 foi desenvolvido pelo *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA) do Governo Britânico para projetos de TI, no entanto, e através da realização de uma análise em 1996, a sua validade foi ampliada para qualquer tipo de projeto independentemente da sua área.

A génese de ambos os *standards*, a evolução, a estrutura e a sua aplicação levam a que seja possível identificar diversas diferenças e também semelhanças entre estas metodologias.

O resultado deste capítulo demonstra que estes *standards* não são mutualmente exclusivos e que podem mesmo coexistir no mesmo projeto.

Ambos os *standards* estão organizados de maneira distinta e abordam a gestão de projetos de variados modos, sendo realizado na Tabela 5 uma breve descrição da organização de ambos os *standards*:

Tabela 5 - Organização das metodologias PMBoK e PRINCE2

PMBOK	PRINCE2
10 Áreas de Conhecimento <ul style="list-style-type: none"> • Gestão da Integração do Projeto; • Gestão do Âmbito; • Gestão do Tempo; • Gestão do Custo; • Gestão da Qualidade; • Gestão dos Recursos; • Gestão das Comunicações; • Gestão do Risco; • Gestão das Aquisições; • Gestão de Stakeholders. 5 Grupos de Processos <ul style="list-style-type: none"> • Iniciação; • Planeamento; • Execução; • Monitorização e Controlo; • Fecho. 47 Processos	7 Elementos <ul style="list-style-type: none"> • Princípios; • Temas; • Processos; • Ambientes. 7 Princípios 7 Temas <ul style="list-style-type: none"> • <i>Business Case</i>; • Organização; • Qualidade; • Planos; • Riscos; • Mudança; • Progresso. 7 Processos <ul style="list-style-type: none"> • Starting Up a Project (SU); • Initiating a Project (IP); • Directing a Project (DP);

	<ul style="list-style-type: none"> • Controlling a Stage (CS); • Managing a Stage Boundary (SB); • Managing Product Delivery (MP); • Closing a Project (CP).
--	--

Temos de seguida a Tabela 6 que realiza uma comparação sucinta e sublinha algumas características de cada uma das metodologias:

Tabela 6 - PMBoK vs. PRINCE2

PMBoK	PRINCE2
Informação detalhada a todos os aspetos da gestão de projetos	Metodologia de projetos prática baseada em 7 princípios
Impulsionada pelos requisitos do cliente	Impulsionado pelo <i>Business Case</i>
Uma abordagem baseada no conhecimento para a gestão de projetos	Baseada em processos - define o quê, quando, quem e como, através de uma série de 7 processos de gestão
Descreve as práticas básicas e uma ampla gama de técnicas que podem ser aplicadas para gerir um projeto	Uma série de sete processos de gestão que definem o que deve ser feito, quando e como deve ser feito e por quem durante a vida de um projeto
Melhores práticas e não-prescritivas	Prescritiva, mas destinada a ser adaptada pelo projeto
Cada tema pode ser consultado de modo isolado de tudo o resto	Um conjunto integrado de processos e componentes, não podendo ser aplicados de modo isolado ou independente
Foca-se principalmente o papel de gestor de projeto	Define os papéis de todos os envolvidos em um projeto
Aborda as competências interpessoais	Não cobre as competências interpessoais
Aquisição, gestão RH, mais detalhe em técnicas como EVM, CPM, Estimativas, etc.	<i>Business Case</i> , planeamento baseado em produtos, gestão por exceção, clareza nos papéis e autoridade, garantia de projeto
2 níveis de certificação: CAPM, PMP	3 níveis de certificação: <i>foundation, practitioner, professional</i>
Inclui a gestão por fases	Divide o projeto numa série de fases de modo a facilitar a sua planificação, responsabilidades, tarefas, supervisão e controlo

O PMBoK cobre áreas como as compras e contratações, *Earned Value Management (EVM)*, gestão do tempo (i.e. *Critical Path Method*), gestão das comunicações e gestão dos recursos humanos. No entanto

o PRINCE2, apesar de não cobrir estas áreas de conhecimento, apresenta foco nos *Business Case*, produtos ou gestão baseada nos produtos, garantia do projeto, modelo de processos robusto que define os passos da gestão de projetos, definição clara de papéis e responsabilidades e gestão pela exceção.

Ao longo da investigação realizada em toda a bibliografia, pode ainda ser estabelecida uma relação entre os processos PMBoK e PRINCE2 (Tabela 7):

Tabela 7 - Relação entre os processos PMBoK e PRINCE2
Adaptado de Parra et al. (2016) e Simon Buehring (2015)

PMBoK	PRINCE2
Iniciação	<i>Project Mandate</i> (estímulo externo para se iniciar o projeto) <i>Directing a Project</i>
Planeamento	<i>Starting Up a Project</i> <i>Managing a Stage Boundary</i> <i>Managing Product Delivery</i>
Execução	<i>Controlling a Stage</i> <i>Managing Product Delivery</i>
Monitorização e Controlo	<i>Directing a Project</i> <i>Controlling a Stage</i> <i>Managing a Stage Boundary</i>
Encerramento	<i>Managing a Stage Boundary</i> <i>Closing a Project</i>

De acordo com diversos autores (Bell, 2009; Crawford, 2007; Gomes et al., 2013; Parra et al., 2016) é ainda possível estabelecer relações entre as áreas de conhecimento definidas no *standard* PMBoK e nos processos e componentes do PRINCE2 e evidenciar as diferenças entre estes (Tabela 8):

Tabela 8 - Relações entre áreas de conhecimento do PMBoK e PRINCE2

PMBoK	PRINCE2
Integração	Justificação contínua do Negócio Gestão por Exceção
Âmbito	Planos, <i>Business Case</i> e Progresso O planeamento é baseado no produto onde se realizada
Tempo	Planeamento do projeto, planeamento da etapa, planeamento da equipa, planeamento da revisão dos benefícios

Custo	<i>Business Case</i> Progresso
Qualidade	Foco no Produto Lições aprendidas e melhoria contínua Adequação ao ambiente do projeto
Recursos Humanos	Papéis e responsabilidades definidos
Comunicações	Mudança Progresso
Riscos	Aplicação sistemática de procedimentos para identificar e avaliar os riscos, não possui subprocessos.
Aquisições	-
Partes Interessadas / Stakeholders	Mudança Estratégia da Gestão de Comunicações

Após toda a análise realizada ao longo de uma exaustiva pesquisa bibliográfica, fica evidente que o PRINCE2 e o PMBoK não são conflituosos, concorrentes ou mutuamente exclusivos. A força do PMBoK está na base de conhecimento da disciplina da gestão de projetos enquanto que as vantagens do PRINCE2 estão na abordagem deste *standard* para a execução do projeto.

Qualquer um destes *standards* é parco em fazer o que cada um dos dois se compromete e se mostra capaz, sendo por esse motivo complementares e é assim encorajado a serem usados como tal, ou seja, o PRINCE2 como um complemento para a área de conhecimento e o PMBoK como uma base de conhecimento sobre a qual implementar o PRINCE2, ao mesmo tempo, adaptando sua abordagem ao tamanho, tipo e complexidade do projeto e também qualquer outra metodologia de gestão de projetos existente.

Considerando as conclusões obtidas, será então proposto o seguimento da metodologia PMBoK, mas com a implementação de uma ferramenta do PRINCE2 para suportar a decisão e a viabilidade dos projetos.

3.4 Gestão de Projetos na Administração Local

A vantagem competitiva das organizações assenta, cada vez mais, na capacidade de as organizações encontrarem novas soluções e direcionarem o seu capital humano, com todas as suas competências e talentos individuais e coletivos, para a procura dessas soluções e para a concretização dos seus objetivos.

A Administração Local apresenta um tipo particular de ambiente de gestão de projetos, se não mesmo ausente quando visto em termos práticos, relacionado com a sua própria cultura organizacional e também pelas suas características institucionais e tipo de liderança presente.

De acordo com Bower (1977), apesar de sabermos o suficiente sobre a gestão no setor público para a distinguirmos da gestão no setor privado, não sabemos tanto quando deveríamos. Mais de duas décadas depois, fica ainda evidente a falta de estudos e pesquisas empíricas sobre a gestão pública e gestão na administração local (Wart, 2003).

Com a consciência presente nesta falta de disseminação do conhecimento, assume-se, portanto, uma atitude exploratória fundamentada pela pesquisa bibliográfica. Em suma, procura-se, através da revisão da literatura, obter uma visão holística no contexto da gestão de projetos da administração pública local, realizando algumas comparações com as diversas metodologias da gestão de projetos.

Os modelos de Gestão Pública têm-se sucedido ao longo dos tempos, muitas vezes associados às mudanças na conceção e ideologia do Estado, sendo estas mais ou menos intervencionistas (Ângelo & Rodrigues, 2005).

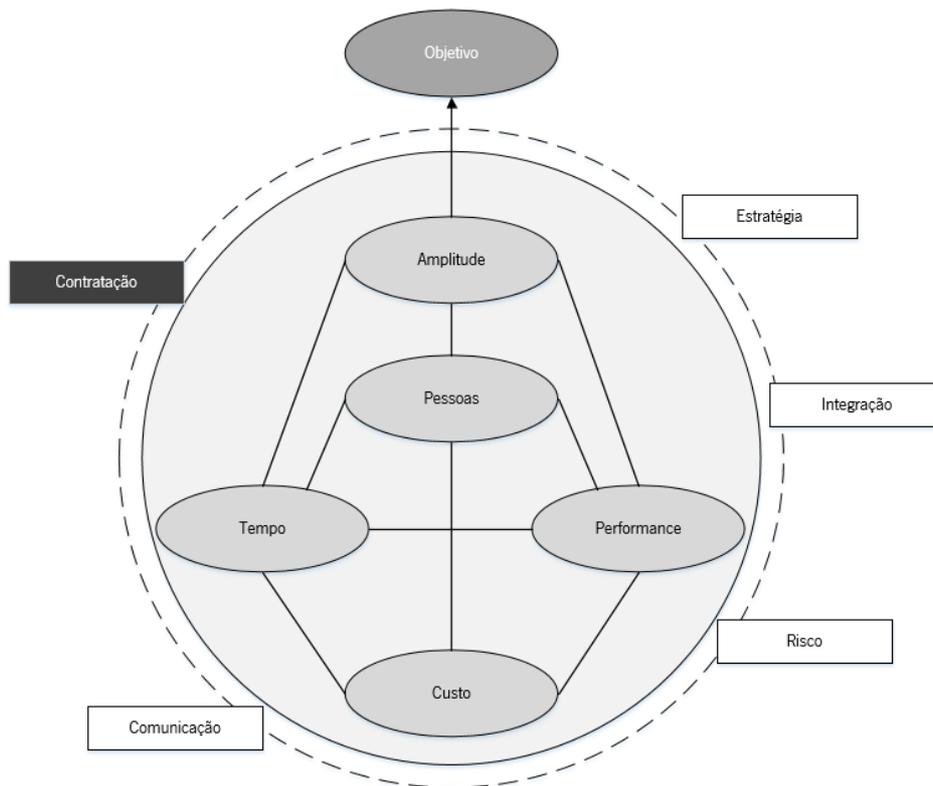
Como o ambiente privado, diversas pressões de carácter económico, financeiro, político e ideológico, proporcionaram as condições para o aparecimento de um novo modelo de gestão denominado por Nova Gestão Pública.

A Nova Gestão Pública baseia-se na introdução de mecanismos de mercado e na adoção de ferramentas já presentes na gestão privada, na promoção de competição entre fornecedores de bens e serviços públicos promovidas pela transparência, na expectativa da melhoria do serviço para o cidadão, no aumento da eficácia e na flexibilização da gestão destes organismos públicos (Ângelo & Rodrigues, 2005).

No caso da gestão privada, quando comparada a nova gestão pública e na criação de novos produtos, seria possível identificarmos alguns requisitos habituais na definição do que é um projeto e a gestão do mesmo e os ganhos esperados por estes.

Um dos maiores pilares da Nova Gestão Pública passa pela melhoria da entrega dos serviços e no ênfase dado ao cidadão como um cliente, de modo a criar-se uma burocracia mais responsiva (Joaquim Filipe Araújo, 2000).

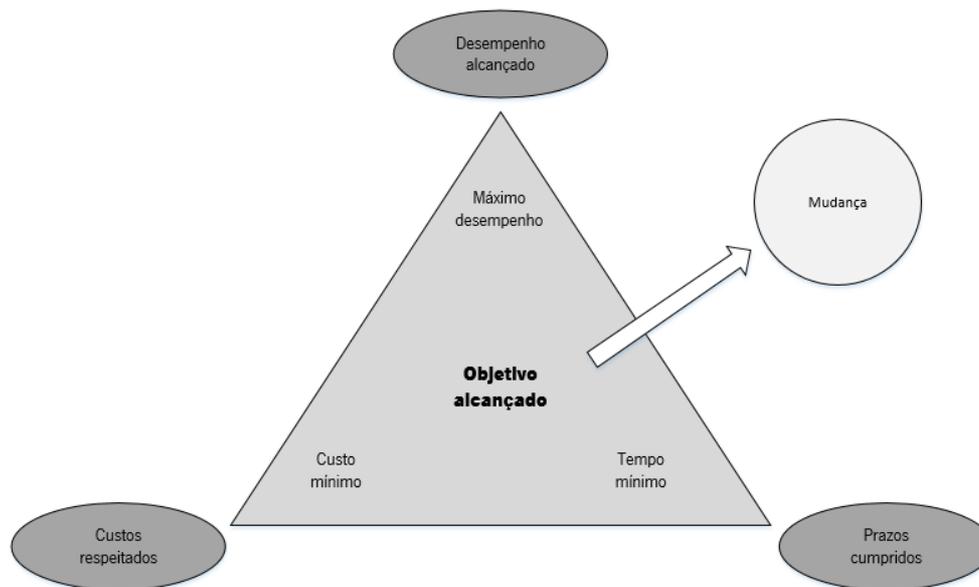
A estratégia das organizações, de serviços públicos, numa perspetiva global, é a que pode ser vista na Figura 17. Tem por base os requisitos identificados na lei que ajudam a clarificar a sua estratégia expressa em termos de políticas públicas de modo a que se possa atingir a concretização do valor público, seja em serviços ou produtos.



*Figura 17 - Quadro Global da Estratégia Organizacional
Adaptado de Simões (2003)*

A contratação apresenta-se deste modo como um instrumento estratégico no caminho para se atingirem os objetivos da organização. De acordo com Simões (2003), considerando que são estas organizações que estão constantemente confrontadas com desafios económicos, sociais e tecnológicos, é então necessária monitorização, gestão e avaliação do desempenhos, sendo este um dos princípios mais importantes da gestão de projetos atual e é aqui que encontramos terremos comuns com esta disciplina.

A capacidade de adaptação à mudança, provocada pela adequação de diversos recursos, restrições de tempo, cumprimento dos requisitos, com controlo e avaliação de níveis de desempenho, é o caminho a percorrer de modo a atingir-se a mudança organizacional, ou criação de valor no seio da organização (Simões, 2003) (Figura 18).



*Figura 18 - Desempenho em contexto de mudança
Adaptado de Simões (2003)*

Continuando esta nova gestão pública, é então dada ênfase à gestão por objetivos, a gestão e avaliação dos desempenhos, gestores e colaboradores. Através do “saber estar” (atitudes e valor) e o “saber fazer”, sofre uma evolução para um “saber mais”, através do conhecimento e formação, levando à criação de mais valias nos serviços prestados e numa cultura da organização focada nos resultados.

Emerge assim um novo paradigma na gestão que procura incentivar o cumprimento de restrições orçamentais previamente identificadas, levando a uma gestão baseada em regras e regulamentos (Tavares et al., 2009), que, apesar de serem de características jurídicas, são comparáveis, neste entendimento, às metodologias e standards existentes na gestão de projetos.

De modo a fundamentar esta perspetiva pode ainda invocar-se que os modelos de gestão da nova gestão pública encontram-se orientados ao desempenho, possuindo ainda as seguintes características (Tavares, 2003):

- Vocacionadas para apoiar e concretizar;
- Fundamentados e justificados por orientações estratégicas, segundo a visão da entidade;
- Orientadas para os resultados, servindo cidadãos, comunidades e outros *stakeholders* através de análise de custo-eficácia;
- Alicerçada em processos de inovação que assumem uma permanente e constante identificação de casos de uso na perspetiva do cliente / cidadão;
- Baseadas em fluxos de informação integrados, permitindo assim a criação de conhecimento e a acessibilidade ao mesmo por parte de todos os *stakeholders*, internos como externos;
- Organizados pela valorização e liderança;
- Estruturada pela gestão de programas e projetos;
- Caracterizadas de acordo com modelos que consideram o custo relacionado com a eficiência;
- Avaliação dos modelos realizada pelos *stakeholders* que beneficiam do produto final, seja em termos de serviços como produtos.

Na perspetiva da nova gestão pública, um projeto é uma operação identificável que envolve um esforço de recursos, financeiros, humanos ou físicos, com atividades definidas e articuladas com o propósito de se obter um produto que representa os objetivos / requisitos identificados inicialmente, juntamente com o modelo de implementação e de gestão, calendário de execução e o orçamento. Tudo o mencionado anteriormente é definido de forma precisa e cuja gestão e execução é da responsabilidade de um operador ou promotor de acordo com o contratualmente estipulado (Simões, 2003).

A gestão integrada de programas e projetos, na perspetiva da gestão pública, segue um ciclo que inicia na conceção, implementação e avaliação. A avaliação considera impactos económicos e sociais.

Na Figura 19 pode ser vista a ilustração do ciclo da abordagem integrada de programas e projetos:

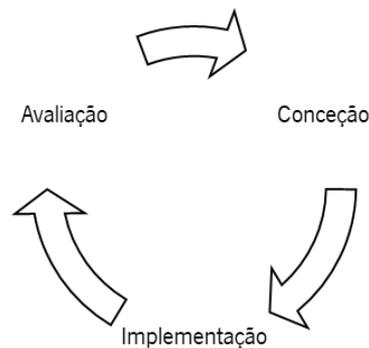


Figura 19 - Ciclo da abordagem integrada de programas e projetos na gestão de pública
(Simões, 2003)

A génese dos projetos neste ambiente, resultam de uma abordagem *top-down* que se encontra devidamente integrada num programa, cujo objetivo comum será sempre a criação de valor público, justificado pela missão e visão.

A avaliação, ao contrário da génese dos projetos, realiza-se numa abordagem *bottom-up* considerando que a avaliação é sempre realizada de acordo com o impacto e ganho em termos de valor pelos *stakeholders* externos.

A Figura 20 representa o alinhamento entre programas e projetos com as políticas públicas:

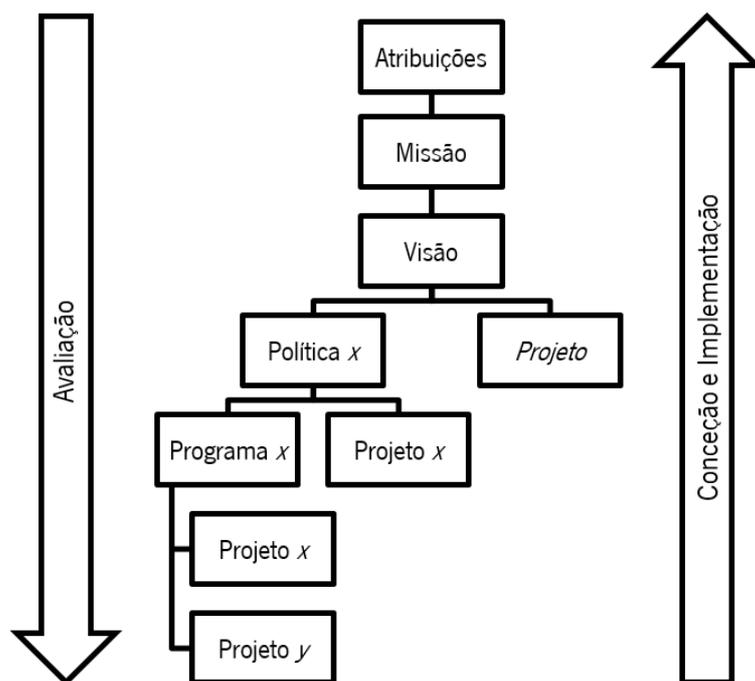


Figura 20 - Alinhamento entre programas e projetos nas políticas públicas
Adaptado de Simões (2003)

A gestão de cada um dos programas e projetos assenta em cada um dos processos do ciclo de vida dos mesmos, sendo enquadrados de acordo com o momento em que se encontram (Tabela 9):

Tabela 9 - Conceção, implementação e avaliação durante o ciclo de vida de um projeto
Adaptado de Simões (2003)

Conceção	Implementação	Avaliação
Enquadramento: <ul style="list-style-type: none"> • Contexto e histórico; • Stakeholders; • Âmbito; • Outros projetos. 	-	Enquadramento: <ul style="list-style-type: none"> • Contexto e histórico; • Stakeholders; • Lições aprendidas; • Outros projetos e intervenções.
Lógica de intervenção do Projeto: <ul style="list-style-type: none"> • Finalidade / objetivos; • Output / resultados / produtos; • Atividades. 	Progresso face aos objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos; • Outputs / resultados / produtos; • Atividade. 	Progresso face aos objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Contribuição para objetivos gerais e seus impactos; • Objetivo do projeto e efeitos imediatos; • Outputs, resultados ou produtos; • Atividades.
Pressupostos:	Verificação dos pressupostos: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos; 	Verificação dos pressupostos:

<ul style="list-style-type: none"> • Pressupostos da lógica de intervenção; • Riscos; • Condicionantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Outputs / resultados / produtos; • Atividade; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressupostos na lógica de intervenção; • Riscos e condicionantes.
<p>Enquadramento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma; • Custos; • Orçamento; • Organização e procedimentos para a implementação; • Assistência Técnica; • Interligação com outros projetos. 	<p>Execução do projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma; • Execução financeira; • Execução física; • Interligação com outros projetos. 	<p>Execução do projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma; • Custos previstos no orçamento; • Organização e implementação; • Assistência Técnica; • Interligação com outros projetos.
<p>Viabilidade e justificativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enquadramento institucional e político; 	<p>Viabilidade e justificativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enquadramento institucional e político; 	<p>Viabilidade e justificativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enquadramento institucional e político;
<p>Acompanhamento e Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores verificáveis; • Auditorias. 	<p>Acompanhamento e Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de realização; • Sistemas de monitorização e avaliação intercalar. 	<p>Acompanhamento e Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de realização, efeitos e impacto; • Dispositivos e avaliação final.

Neste ambiente com forte intervenção política, nos programas e projetos de características públicas, a avaliação dos resultados e o seus impactos são alvo de uma atenção muito focada na determinação do conhecimento do impacto que as políticas têm na concretização dos objetivos (Baccarini, 1999; Pfeiffer, 2006).

Esta forma de avaliar tem como objetivo a avaliação dos programas e projetos, com o objetivo de melhorar a tomada de decisões perante estes e também a sua conceção e implementação. Para se realizar uma correta avaliação, considerando que esta é um processo sistemático e que cobre diversos aspetos do mesmo, é necessário (Baccarini, 1999; Pfeiffer, 2006; Simões, 2003):

- Âmbito: identificar o âmbito da avaliação e os seus objetivos;
- Stakeholders: identificar os participantes que possuam papéis importantes;
- Custos e benefícios: determinar custos e benefícios da avaliação.

Para assegurar o sucesso é necessário ainda (Baccarini, 1999; Pfeiffer, 2006; Simões, 2003):

- Compromisso e Envolvimento: o compromisso e envolvimento da gestão de topo;
- Adaptação e Inovação: considerando o ambiente em que se insere deverá ser sempre exigida uma cultura de inovação e adaptação constante.

A ligação entre o processo de tomada de decisão, envolvimento da tomada de decisões, o avaliador e a comunicação é um dos elementos mais importantes na gestão das avaliações das políticas, programas e projetos públicos (Baccarini, 1999; Pfeiffer, 2006; Simões, 2003), o que por si já parece estar a entrar em terrenos comuns a qualquer metodologia ou *standard* de gestão de projetos.

As avaliação dos resultados e a eficácia desta depende muito de (Baccarini, 1999; Pfeiffer, 2006; Simões, 2003):

- Políticas Públicas;
- Objetivos: âmbito, foco, seleção das metodologias e a sua seleção e utilização, constrangimento de custos e tempo;
- Melhoria contínua: a melhoria contínua da gestão e qualidade da avaliação através do seu planeamento, definição dos objetivos e critérios na seleção dos mesmos.

A apresentação de todos os resultados da avaliação realizada deve ter o propósito de reforçar a credibilidade do programa e projetos, devendo também ser pública de modo a criar condições de partilha de experiências e perspectivas, estimulando assim o diálogo.

Procura-se assim realçar a importância de uma correta gestão do ciclo de vida de um projeto que assente em políticas e programas públicos baseado numa lógica de impactos, situação que se encontra ilustrada na Figura 21 .

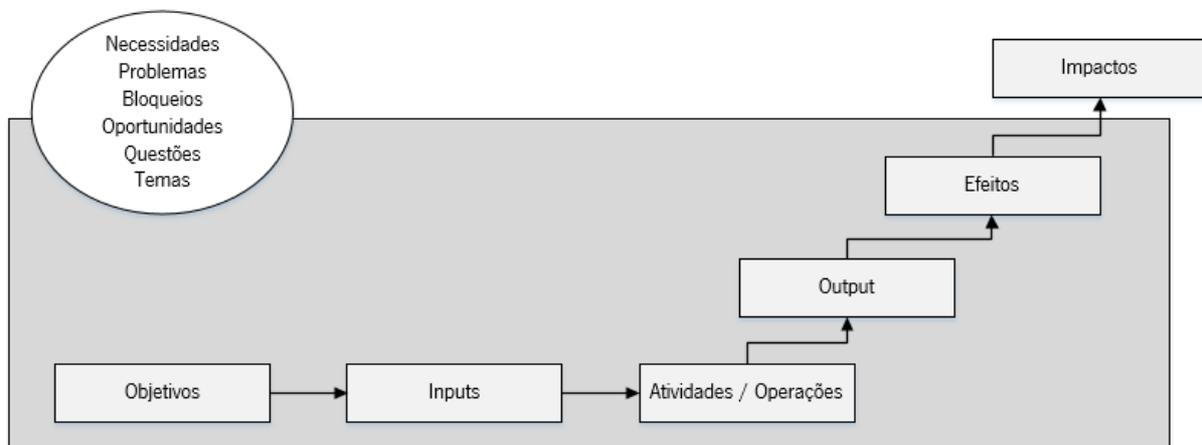


Figura 21 - Lógica de Intervenção Vs. Lógica de Impactos
Adaptado de Simões (2003)

Os resultados devem ainda focar-se nas dificuldades e problemas encontrados de modo a criar um género de lições aprendidas (Baccarini, 1999; Pfeiffer, 2006; Simões, 2003).

Avaliando o contexto anterior, é necessário distinguir os impactos obtidos como podendo ser o resultado final ou mudanças promovidas por esses projetos. É por isso uma necessidade avaliar-se o impacto pelo que este pode ser dividido por (Baccarini, 1999; Pfeiffer, 2006; Simões, 2003):

- Problema: impacto no problema que se pretende resolver e na sua envolvente, como por exemplo as pessoas, e as consequências que possam surgir;

- Externalidades: impacto em grupos ou entidades aos quais os projetos e programas não se destinam;
- Atualidade e Futuro: impacto no presente e futuro;
- Custos: por norma apenas se quantificam os custos diretos, no entanto é importante equacionar custos indiretos e também os benefícios.

Como pode ser visto na Tabela 10, de forma resumida, o ciclo de um programa ou de um projeto é:

*Tabela 10 - Ciclo do Programa / Projeto
Adaptado de Simões (2003)*

Etapa	Atividades do Ciclo do Projeto
Programação	Revisão dos Indicadores Socioeconómicos; Revisão das Prioridades.
Identificação	Pesquisa de ideias para o projeto; Criação da ideia inicial do projeto.
Formulação	Elaboração de um estudo de viabilidade; Especificação detalhada da ideia do projeto / <i>business case</i> ; Decisão de elaborar uma proposta de financiamento.
Financiamento	Elaboração de uma proposta de financiamento; Decisão de financiamento.
Implementação	Concurso e Contratação; Mobilização e execução do projeto; Acompanhamento.
Avaliação	Análise dos benefícios e impactos do projeto; Lições aprendidas.

Toda a abordagem referida anteriormente para a Gestão de Projetos na Administração Pública Local, assenta na metodologia do Quadro Lógico.

O Quadro Lógico é uma matriz elaborada num processo sucessivo de estruturação que incide em todos os elementos importantes de um projeto e que permitem uma apresentação sistemática, lógica e clara. O que antecede sempre o planeamento de um projeto é uma análise do que se pretende atingir com esse projeto, ou a descrição da situação, problema ou necessidade.

É importante referir que o Quadro Lógico não representa um plano completo de um projeto, mas sim um resumo do plano de intervenção. Deste modo o Quadro Lógico fornece respostas às seguintes perguntas (Pfeiffer, 2006):

- Porque é que o projeto deve ser realizado?
- Qual é o seu objetivo e quais as mudanças a serem alcançadas?
- Como se atingem as mudanças?
- Quais as condições externas que influenciam o alcance dos resultados e dos seus efeitos?
- Como é possível identificar o alcance das melhorias e mudanças?

Por outras palavras, o Quadro Lógico pretende definir e demonstrar os ganhos de um projeto já na fase do planeamento, considerando que esta definição prévia do sucesso é um desafio complexo, culpa por parte de não existir consenso na definição do sucesso de um projeto (Baccarini, 1999).

Considerando as metodologias anteriores, o Quadro Lógico apresenta semelhanças óbvias com o *Business Case* da metodologia PRINCE2, sendo fácil extrapolar o mesmo de uma forma sistemática como pode ser visto na Tabela 11:

*Tabela 11 - Intervenção Estruturada numa relação entre meios e fins
Adaptado de Simões (2003)*

Lógica de Intervenção	Indicadores Verificáveis	Meios de Verificação	Pressupostos
Finalidade	Medidas do alcance dos objetivos gerais	Fontes de informação para verificar o alcance dos objetivos gerais	Condições necessárias fora do controlo do projeto para assegurar a sustentabilidade
Objetivo do Projeto	Medidas do alcance dos objetivos específicos	Fontes de informação para verificar o alcance do objetivo específico	Condições necessárias fora do controlo do projeto para alcançar os objetivos gerais
Outputs / Resultados	Medidas do alcance dos <i>outputs</i>	Fontes de informação para verificar o alcance dos <i>outputs</i>	Condições necessárias fora do controlo do projeto para alcançar o objetivo específico
Atividades necessárias para implementar os <i>outputs</i>	Inputs físicos, humanos e financeiros	Orçamento e sistema de controlo orçamental	Condições necessárias fora do controlo do projeto para alcançar os <i>outputs</i>
			Pré-condições necessárias fora do controlo do projeto para realizar as atividades

Com a passagem da execução de um projeto à sua avaliação, há diversos aspetos que devem ser devidamente observados. Considerando então que todos os projetos devem ser devidamente justificados, devem então ser descritos os contextos, objetivos, componentes e orçamentos para que seja elaborada a sua conceção, preparação e planeamento.

Após a preparação do projeto, este deve ser aprovado, em particular na obtenção das verbas necessárias, e de seguida será alvo da execução do projeto.

A implementação do projeto obriga à definição das diversas fases constituintes do mesmo (Figura 22), sendo alvo de um sistema de monitorização, gestão e avaliação constantes (Pfeiffer, 2006; Simões, 2003).

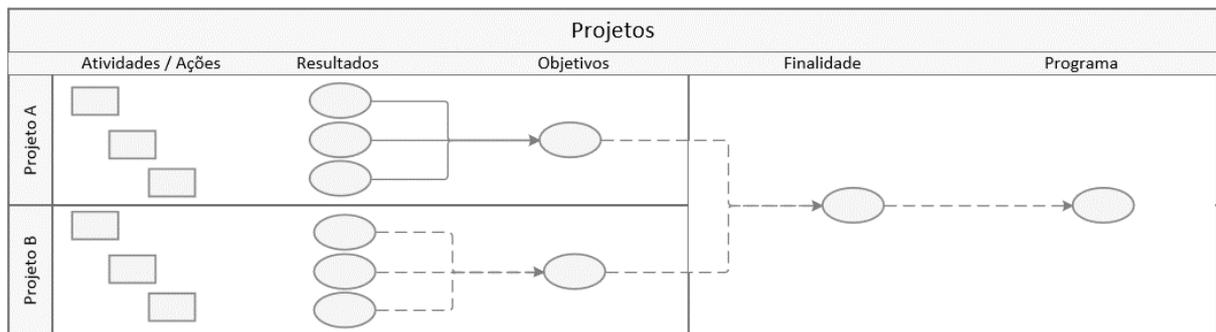
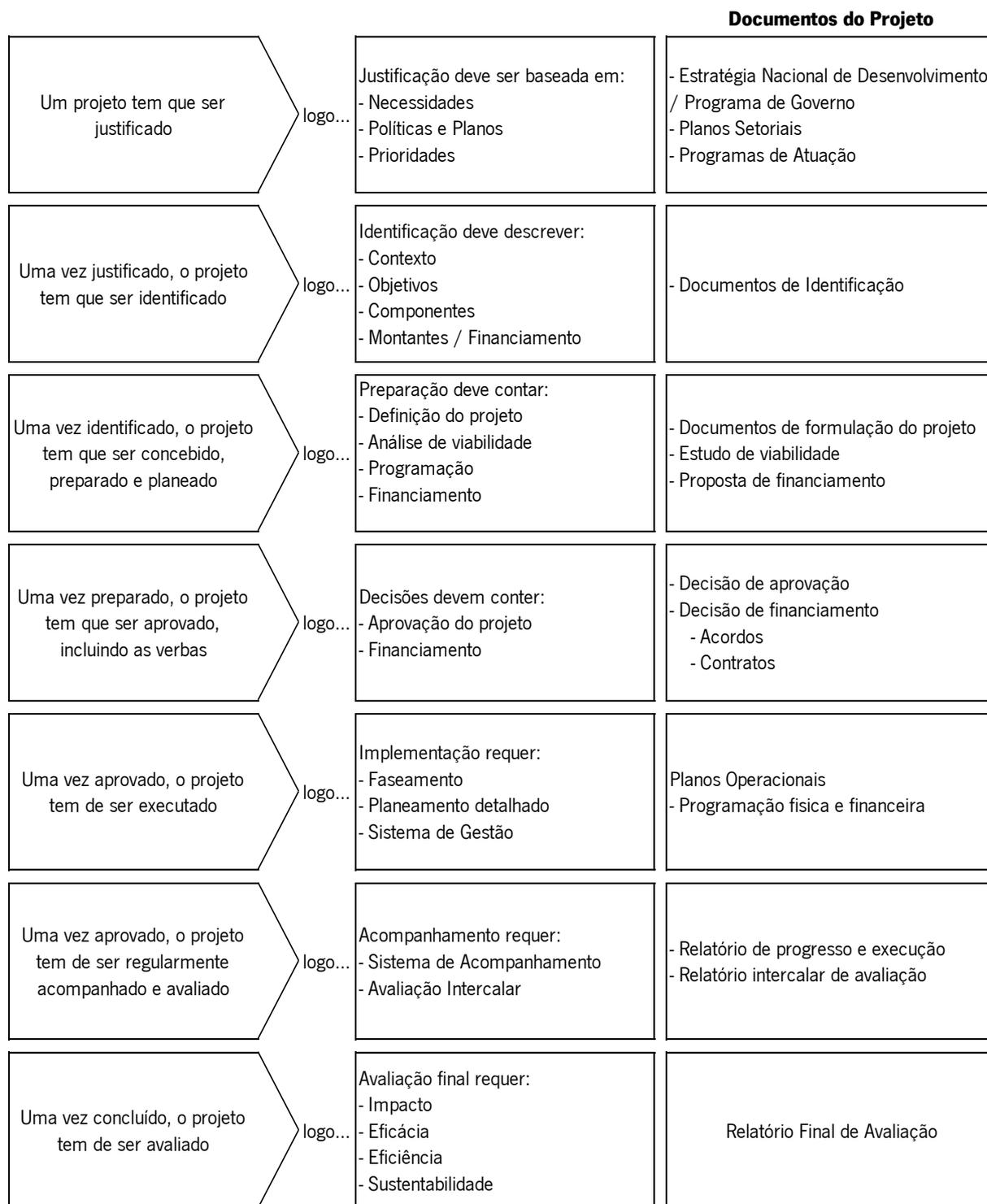


Figura 22 - Intervenção estruturada numa relação entre meios e fins
Adaptado de Simões (2003)

A execução do projeto obriga a um sistema de acompanhamento, com diversas avaliações ao longo do ciclo de vida desta fase, pelo que a avaliação realizada nesse acompanhamento deve cobrir aspetos como:

- Relevância: como é que os objetivos se adequam ao problema;
- Eficiência: realizar a comparação dos *outputs* com os *inputs* de modo a determinar-se a sua eficiência operacional;
- Eficácia: comparação entre os benefícios e impactos com os objetivos;
- Sustentabilidade: analisar em que medida é que estes benefícios e impactos são sustentáveis;
- Utilidade: analisar em que medida estes benefícios são úteis em termos das mudanças que se pretendiam atingir.

Deste modo, e de acordo com o Quadro Lógico ilustrado na Figura 23, esta abordagem integrada do ciclo do projeto identifica um conjunto de etapas, cada um com um conjunto de atividades a desenvolver:



*Figura 23 - Atividades a desenvolver de acordo com as etapas de intervenção
Adaptado de Simões (2003)*

Considerando toda a pesquisa realizada, fica evidente a preocupação presente no desenvolvimento de um sistema integrado que permita a monitorização, gestão e posterior avaliação dos impactos dos projetos. Este assenta numa lógica de intervenção nas políticas públicas e no valor público, usando indicadores capazes de medir o alcance dos objetivos finais, assim como os meios de verificação utilizados para essa avaliação.

4. **BUSINESS ANALYSIS**

O *Business Analysis*, ou Análise de Negócio, é a prática de permitir mudanças numa empresa através da definição da necessidades e de recomendações de soluções que ofereçam valor às partes interessadas (IIBA, 2015).

O *Business Analysis* é realizado de acordo com uma variedade de iniciativas, podendo ser estratégicas, táticas ou operacionais. É ainda válido referir que o *business analysis* pode ser realizado dentro dos limites de um projeto ou em processos de melhoria contínua. É usado para compreender o estado atual, *as is*, definir o futuro, *to be*, e determinar as atividades necessárias para realizar essa transição (IIBA, 2015).

O *business analysis* pode ser realizado através de diversas perspectivas, como *agile*, *business intelligence*, tecnologias de informação, *business architecture* e gestão de processos de negócio. Uma perspectiva pode ser entendida como a forma que o profissional de *business analysis* vê as suas atividades de trabalho no contexto atual da empresa.

É por esse motivo que os negócios e as tecnologias de informação são inseparáveis, pois ambas partilham os mesmos objetivos de atingir a sustentabilidade e a competitividade das empresas. Devido ao benefício potencial deste interesse comum, diversos profissionais continuam a defender o alinhamento entre negócios e as TI no seio das organizações.

De acordo com Silvius et al. (2013), o alinhamento entre as TI e as estratégias de negócio são um dos fatores que têm sido utilizados por diversas companhias bem sucedidas em efetivamente habilitar e apoiar de forma eficiente todas as suas atividades e operações. O alinhamento é suportado pelo *business analysis* e arquitetura de negócios, através dos seus papéis, responsabilidades e funções dentro de estruturas e processos organizacionais.

Durante muitos anos, diversas organizações empregaram o conceito de análise de negócios para analisar processos e atividades, com a intenção de preencher as lacunas entre as unidades de negócio e as TI. Assim, a análise de negócios encontram-se focadas principalmente nos processos das TI e de negócios dessa mesma organização (Clare, 2011)

O *International Institute of Business Analysis* define o analista de negócios como uma ligação entre as partes interessadas, a fim de obter, analisar, comunicar e validar os requisitos comerciais e de TI. O analista de negócios concentra-se em problemas e oportunidades de negócios dentro do contexto de requisitos e recomenda soluções que possam permitir que a organização atinja suas metas e objetivos (Clare, 2011).

Na perspectiva das TI, a análise de negócios concentra-se em requisitos identificados por processos de negócios, atividades e eventos, incluindo a ligação entre o negócio e as TI. Evans (2004) descreve a análise de negócios como o processo de especificação de requisitos de negócios, que é seguido pela especificação dos requisitos técnicos e projetos. A recolha dos requisitos e a sua análise são esforços feitos para encontrar soluções comerciais, aumentando assim a competitividade e afirmar a sustentabilidade da empresa.

O aprimoramento do negócio é realizado de forma processual através da análise, para detetar deficiência, o potencial e determinar possíveis melhorias para o crescimento organizacional. A análise abrange processos, atividades e eventos em duas categorias: negócios e TI.

Assim o analista de negócios é considerado um especialista, detetando lacunas e problemas, realizando posteriormente recomendações ou criação de soluções. Por isso, o analista de negócios é visto como solucionador de problemas.

O *Guide to the Business Analysis Body of Knowledge* (BABOK® Guide) teve origem no *International Institution of Business Analysts* (IIBA), tendo sido estabelecido em 2003 com a missão de desenvolver e manter padrões para a prática de *business analysis* e para a certificação dos seus praticantes (IIBA, 2015).

O *International Institution of Business Analysts* é constituído por mais de 15.000 membros internacionais e garante que o conhecimento presente no BABOK® Guide se encontra atual e que possui um reconhecimento prático, garantidos pelo seu conhecimento atual deste domínio e da realização de diversos estudos formais nesta área (Mathiesen et al., 2011).

Ao longo de toda a pesquisa realizada, ficou evidente que a interação entre os *stakeholders* é vital para o sucesso de qualquer esforço de *Business Analysis* (Park & Jeong, 2016), independentemente do conhecimento do negócio ou das TI.

O principal fator gerador de insucesso prende-se com falhas de comunicação, com implicações diretas na incerteza dos requisitos do projeto (Park & Jeong, 2016).

De acordo com o BABOK® Guide, o *business analysis* é composto por diversas áreas de conhecimento, tarefas, competências, técnicas e perspetivas.

4.1 Áreas de conhecimento

As áreas de conhecimento representam áreas de conhecimentos específicas de análise de negócios que abrangem diversas tarefas e reflete práticas atuais geralmente aceites (Mathiesen et al., 2011). As seis áreas de conhecimento encontram-se enumerados e descritos de seguida (IIBA, 2015) e ilustrados na Figura 24:

- Planeamento e Monitorização do *Business Analysis*: descreve o que os analistas executam para organizar e coordenar esforços entre todas as partes interessadas. Estas tarefas produzem *outputs* que são usados como *inputs* em outras tarefas;
- Elicitação e Colaboração: descreve as tarefas que os analistas realizam para se preparar e realizar atividades de elicitação (extrair, deduzir, descobrir) e confirmar os resultados obtidos. Descreve também a comunicação com todas as partes interessadas;
- Requisitos de Gestão do Ciclo de Vida: descreve as tarefas que os analistas executam para gerir e manter os requisitos, permite também projetar a informação desde o início até ao fim do produto. Estas tarefas permitem estabelecer relações entre os requisitos e os projetos relacionados, avaliando, analisando e ajudam a obter consenso quanto às mudanças propostas nos requisitos e projetos;
- Análise de Estratégia: descreve o trabalho de *business analysis* que deve ser realizado para assegurar a colaboração entre todas as partes interessadas, com o objetivo de se identificar uma necessidade estratégica ou tática, permitindo assim que exista uma resposta por parte da empresa alinhando-se deste modo com a estratégia de nível superior e inferior.
- Análise de Requisitos e Definição do Design: descreve as tarefas que os analistas realizam para estruturar e organizar os requisitos descobertos durante as atividades de elicitação, especificar e modelar requisitos e projetos, validar e verificar informações, identificar opções de solução que deem resposta às necessidades do negócio e estimar o valor potencial para cada opção de solução. Esta área de conhecimento cobre as atividades incrementais e iterativas que vão desde o conceito inicial à exploração da necessidade;
- Avaliação de Solução: descreve as tarefas que os analistas realizam para avaliar o desempenho e o valor fornecido por uma determinada solução que está em uso pela empresa e para aconselhar a remoção de barreiras ou restrições que impedem a plena perceção do valor.

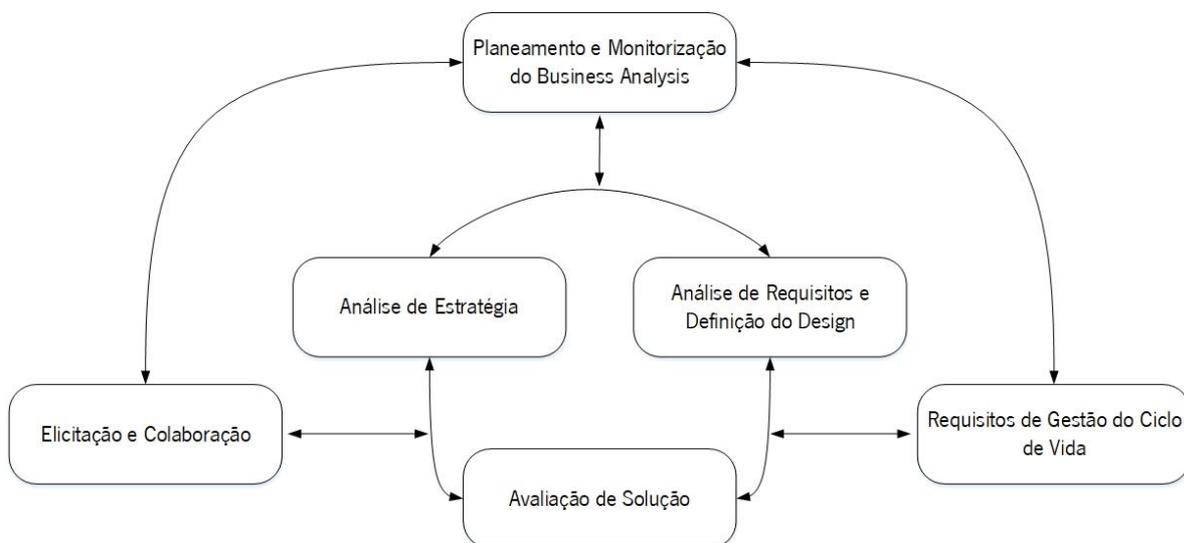


Figura 24 - Relações das Áreas de Conhecimento do Business Analysis
Adaptado do IIBA (2015)

4.2 Tarefas

Cada área de conhecimento mencionada anteriormente contém tarefas. As tarefas são então processos, com *inputs* (entradas), transformações e *outputs* (saídas). Cada área de conhecimento pode conter um determinado número de tarefas e a mesma tarefa pode ser usada em mais de uma área de conhecimento. As tarefas contêm técnicas, que descrevem como atingir um objetivo específico. Uma tarefa pode conter qualquer número de técnicas e uma única técnica pode ser usada em qualquer número de tarefas (Bandara et al., 2011).

Cada tarefa presente no BABOK® Guide encontra-se definida do seguinte modo (IIBA, 2015):

- **Propósito:** descrição breve do motivo que leva à execução da tarefa e o valor criado durante a execução da mesma;
- **Descrição:** explicação com maior detalhe da tarefa incluindo o porquê de ser feita, o que é e o que se pretende alcançar;
- **Inputs:** descreve as entradas necessárias para a realização da tarefa, seja informação consumida ou transformada para criar um *output*. Esta secção inclui uma representação visual dos *inputs* e *outputs* e uma descrição de como foi realizada a tarefa e as ferramentas utilizadas.
- **Elementos:** conceitos chave necessários para compreender como executar a tarefa. Esta tarefa não é obrigatória pelo que o seu uso dependerá da intervenção realizada em termos de *business analysis*.
- **Guidelines e Ferramentas:** listagem de todos os recursos utilizados para transformar um *input* num *output*. As *guidelines*, ou diretrizes, são instruções ou boas práticas a ter em conta durante a execução de uma tarefa. Uma ferramenta é geralmente usada para executar uma tarefa.
- **Stakeholders:** lista genérica de todos os *stakeholders* que possam vir a elaborar uma tarefa, participar ou serem afetados por esta.
- **Outputs:** resultados criados pela execução de uma tarefa. Um *output* pode ser um entregável ou parte de um entregável, podendo não estar finalizado no final de uma tarefa.

4.3 Competências

As competências definem conhecimentos, aptidões, comportamentos, características e qualidades pessoais que podem ajudar um profissional a ser mais capaz a realizar determinada tarefa (Clare, 2011).

Estas competências têm uma grande impacto na qualidade com que determinadas tarefas são executadas (IIBA, 2015).

As competências possuem a seguinte estrutura:

- Propósito: o porquê de determinada competência ser necessária a uma tarefa;
- Definição: descrição das características e perícia de uma determinada competência;
- Medidas de Eficácia: descreve como determinar se determinado profissional possui a competência em questão.

Este é um dos fatores preponderantes para o sucesso de todos os esforços de *business analysis* pois uma diferença acentuada de competências entre os diversos profissionais pode levar a falhas graves na identificação dos requisitos e percepção da importância destas (Park & Jeong, 2016).

4.4 Técnicas

As técnicas possuem informação adicional de como uma tarefa deve ser executada, podendo ser aplicadas diversas técnicas à mesma tarefa ou até mesmo de forma alternada (Mathiesen et al., 2011).

De acordo com o BABOK® Guide, é encorajada a modificação de técnicas existentes de modo a que melhor se adequem à situação em que esta se insere de modo a melhor se adequar ao seu propósito (IIBA, 2015).

O *Business Case* desenvolvido para esta dissertação é então uma das muitas ferramentas presentes no BABOK® Guide de modo a promover e sustentar a mudança organizacional.

As técnicas são constituídas pelo seguinte:

- Propósito: o âmbito identifica qual a técnica a utilizar e as circunstâncias mais adequadas ao seu uso;
- Descrição: descrição da técnica e como deverá ser utilizada;
- Elementos: constituído pelos elementos chave que são necessários para uma correta execução da tarefa;
- Considerações de uso: é aqui descrito quais as condições que afetam, de forma positiva e negativa, a execução da tarefa.

4.5 Perspetivas

As perspetivas são utilizadas para que o foco esteja sempre nas tarefas e nas técnicas utilizadas especificamente no contexto da iniciativa do esforço do *business analysis*, podendo ser acompanhadas por outras perspetivas (IIBA, 2015). As perspetivas presentes no BABOK® Guide são:

- *Agile*;
- *Business Intelligence*;
- TI;
- *Business Architecture*;
- *Business Process Management* (BPM).

E possuem a seguinte estrutura:

- **Mudança do Âmbito:** a mudança do âmbito é constituída pela descrição de quais as partes da empresa são afetadas pela mudança, quando visto dessa perspetiva, e em que medida serão os objetivos e operações da empresa afetados. São ainda identificados quais os problemas resolvidos e o seu tipo, a natureza das soluções, a abordagem realizada e a determinação do seu valor.
- **Âmbito do *Business Analysis*:** são aqui descritos todos os *stakeholders*, incluindo o tipo de perfil de prováveis *stakeholders*. Define ainda os resultados espectáveis que seriam esperados do *business analysis*.
- **Metodologias, Abordagens e Técnicas:** esta secção é única para cada perspetiva, mas será composta pela descrição da metodologia, abordagem a realizar e técnicas comuns e específicas à aplicação das perspetivas a um determinado esforço de *business analysis*;
- **Competências:** identificação das competências mais presentes / necessárias à perspetiva;
- **Impacto em Áreas de Conhecimento:** esta secção é constituída pela descrição de como as áreas de conhecimento são aplicadas ou modificadas.

5. BUSINESS CASE

Durante os últimos anos, as organizações optaram por ampliar a visão dos projetos na área das TI para alcançarem a mudança, tanto no seu seio como nos negócios, criando assim programas de mudança.

Dentro desses programas, reconheceu-se a necessidade de papéis e conjuntos de habilidades que assegurarão o sucesso na entrega de iniciativas de mudança de negócios, como por exemplo o gestor de programas, gestor de projetos e gestor da mudança.

Certo é que a globalização e o constante aumento da competitividade força as empresas a adaptarem-se a novas circunstâncias e a implementar novas estratégias (Cruz et al., 2012), deste modo, diversas organizações adotam ferramentas para implementar essas novas estratégias e criar soluções para as novas circunstâncias que surgem, como por exemplo o *Business Case*.

O *business case* é uma ferramenta que fornece a justificação para uma determinada solução, com base nos benefícios a serem obtidos quando comparados com o custo, esforço e outras considerações realizadas (IIBA, 2015).

Um *business case* deve capturar todo o raciocínio necessário para se atingir a mudança, sendo frequentemente apresentado como um documento formal, no entanto é possível usarem-se métodos informais para a sua apresentação (IIBA, 2015).

A quantidade de tempo e recursos despendidos no *business case* deve ser proporcional ao tamanho e importância do seu valor perante a organização, pois este fornecerá todos os detalhes necessários para informar e solicitar a aprovação (Mathiesen et al., 2011).

Apesar de toda a informação presente no *business case*, este não deve ser um documento complexo, não se devendo focar em demasia no método a aplicar ou a abordagem seguida para a sua implementação (IIBA, 2015).

O *business case* pode ainda ser o catalisador para diversas iniciativas de mudança distintas.

Toda a mudança criada por um *business case* está introduzido num ciclo de vida que pode ser visto na Figura 25:

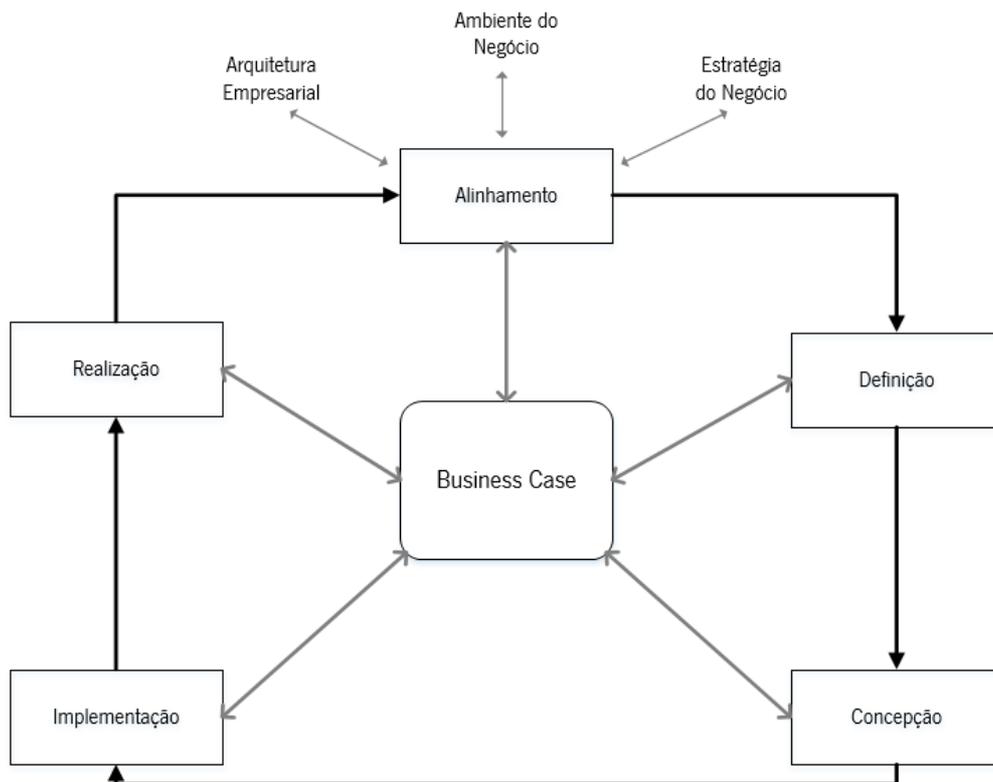


Figura 25 - Ciclo da mudança do negócio através do Business Case
Adaptado de (Paul et al., 2010)

Observar e analisar o negócio com vista a introduzir melhorias é apenas parte do processo de identificar os benefícios. É também necessário desenvolver um *business case* que permita justificar o nível de investimento e certificar-se assim que todos os riscos estão identificados. Um dos elementos chave do *business case* é a identificação e a quantificação dos benefícios garantidos pela mudança (IIBA, 2015).

Cada vez mais organizações dão importância à criação de um *business case* rigoroso de modo a iniciarem um projeto, no entanto, definir um *business case* é apenas parte da complexidade, pois a entrega ou a percepção destes benefícios, assim que a solução seja entregue, também se encontra a ganhar um grande ênfase por parte destas (Paul et al., 2010).

Em suma, um *business case* é um documento que descreve os resultados de um estudo de um *business analysis* e apresenta um *roadmap* para a gestão de uma organização considerar seguir. Um *business case*, por norma, inclui uma introdução, resumo da gestão, descrição da situação atual, opções consideradas, análise de custos e benefícios, avaliação do impacto, avaliação do risco e recomendações (Paul et al., 2010).

De acordo com o *International Institute of Business Analysis*, o *business case* é utilizado de modo a (IIBA, 2015):

- Definir uma necessidade;
- Determinar os benefícios;
- Avaliar constrangimentos, premissas e riscos;
- Recomendar uma solução.

5.1 Elementos a considerar na criação de um *Business Case*

De modo a que um *business case* possua validade, e de acordo com o *International Institute of Business Analysis*, guia ao qual será dado um foco muito particular durante a criação do *business case*, este deve certificar que incide nos seguintes elementos chave:

5.1.1 Avaliação de necessidades

A necessidade é o principal motor de um *business case*. Esta representa um objetivo que deve ser atingido e todos os objetivos devem estar relacionados com uma estratégia, ou estratégias da empresa.

A avaliação de necessidades tem como resultado a identificação do problema ou de uma oportunidade, pelo que ao longo do desenvolvimento do *business case* serão consideradas e avaliadas diversas alternativas para resolver esse problema ou oportunidade (IIBA, 2015).

5.1.2 Resultados desejados

Os resultados desejados representam o estado que deve advir se a necessidade, ou oportunidade, for alcançada. Estes devem incluir resultados mensuráveis e que possam determinar o sucesso do *business case* e da solução identificada por este (IIBA, 2015).

Ao longo do esforço originado pelo *business case*, seja um projeto ou uma tarefa, devem ser criados diversos pontos de verificação, tanto durante como no final, de modo a garantir que a solução cumpre com o identificado pelo *business case*.

Conforme a avaliação decorre, será mais fácil determinar a capacidade e as possibilidades que o *business case* tem de alcançar os resultados desejados, pelo que as avaliações devem ser independentes da solução recomendada pelo *business case* (IIBA, 2015).

5.1.3 Determinação de soluções alternativas

O *business case* é ainda constituído pela identificação e avaliação de diversas soluções alternativas à solução proposta.

As alternativas identificadas podem ser de diferentes tecnologias, modelos de negócio ou processos, para além de poder ser considerada a alternativa “não fazer nada” pois todas as opções são afetadas por constrangimentos temporais, orçamentais e de carácter legal ou regulador (IIBA, 2015).

Cada alternativa proposta deverá ser determinada e avaliada de acordo com:

- **Âmbito:** definição da alternativa proposta, sendo definida de acordo com as fronteiras da organização, dos processos, produtos e do pretendido. O âmbito define claramente o que deve ser incluído e excluído. Os âmbitos das diversas alternativas podem ser semelhantes e até sobrepor-se, podendo também ser totalmente distintas.
- **Viabilidade:** deve ser realizada uma análise da viabilidade organizacional para cada alternativa, e deve incluir elementos como o conhecimento da alternativa, habilidades e capacidades da mesma perante a mudança organizacional proposta, devendo ainda ficar demonstrado o conhecimento que evidencia maturidade técnica e experiência nas tecnologias propostas.

- Pressupostos, Riscos e Restrições: os pressupostos são os factos que podem influenciar o resultado e que se encontram identificados no início pelo *business case*. As restrições apresentam-se como as limitações que restringem as alternativas identificadas. Os riscos são os fatores que têm um impacto negativo na solução. É importante documentar e registar todos os acordos feitos perante os fatores anteriores pois facilita a criação e gestão de expectativas realistas entre todos os *stakeholders*.
- Análise Financeira e Valor Avaliado: é aqui elaborada uma estimativa dos custos da implementação e do custo do ciclo de vida da alternativa, bem como o benefício financeiro. Os benefícios que não sejam quantificáveis, ou de natureza não financeira, também devem ser enumerados devido à sua importância e pelo valor que adicionam à organização. Os ganhos devem estar sempre relacionados com os objetivos definidos.

5.1.4 Solução recomendada

A solução recomendada descreve a solução a implementar que mais garantias oferece para a resolução do problema identificado ou para tirar partido da oportunidade. A solução deverá ser alvo de um detalhe suficiente em termos de descrição de modo a que os decisores compreendam a solução e a viabilidade da mesma.

É aconselhável que a solução recomendada inclua estimativas de custos e de tempo, isto quando consideramos a sua implementação.

5.2 Considerações sobre o uso

Devem ser levadas em conta diversas considerações sobre o uso de determinada solução e as mesmas devem ser catalogadas de acordo com as suas forças e limitações (IIBA, 2015).

5.2.1 Forças

O facto de possuir todos os dados de forma complexa, problemas e análises necessárias para suportar as decisões relativas à mudança.

Deve fornecer uma análise financeira detalhada dos custos e benefícios e também orientações para a tomada de decisões em curso ao longo da iniciativa proposta pelo *business case*.

5.2.2 Limitações

As limitações devem levar em conta a falta de isenção que eventualmente possa advir do autor do *business case*, pois, a formação e posição interna na instituição poderá limitar a sua opção em termos de solução.

Geralmente, e após a adjudicação do esforço, não são realizadas atualizações ao mesmo documento. Este é um erro grave considerando que o ambiente está em constante mutação.

Uma outra limitação a considerar são as considerações financeiras, como custos e benefícios, mostrarem-se inválidas assim que é realizado uma maior análise e investigação a esse nível.

6. CASO DE ESTUDO

Este capítulo apresenta uma breve descrição da empresa e do levantamento que foi realizado no sentido de facilitar a compreensão da cultura organizacional presente nos Transportes Urbanos de Braga.

6.1 Caracterização TUB

Todas as empresas possuem âmbitos distintos. Algumas existem em contextos de negócio relacionados com a indústria ou atividades de comércio, outras são entidades públicas e existe ainda espaço para aquelas que não possuem qualquer objetivo de lucro.

Apesar desta distinção no seu âmbito todas elas possuem estruturas internas, que representam a sua missão, visão e estratégia que servem então de fundação para todos os objetivos dessas mesmas empresas.

Os TUB, como mencionado no primeiro capítulo desta dissertação, são herdeiros de uma larga tradição, mas a sua ambição leva-os a fazer futuro a cada dia através da sua imagem dinâmica e de continuidade, procurando a Mobilidade Urbana Integrada que engloba os percursos pedonais, cicláveis e a integração entre os diversos modos de transportes.

O objetivo é duplicar o número de passageiros transportados até ao ano de 2025, através de soluções inteligentes e inclusivas, tornando Braga uma cidade sustentável, respeitando o património e a cultura, modernizando a memória coletiva.

Um dos factos recentes mais marcantes foi a internacionalização do departamento de estudos dos TUB ao elaborar o Plano de Mobilidade de São Tomé e Príncipe.

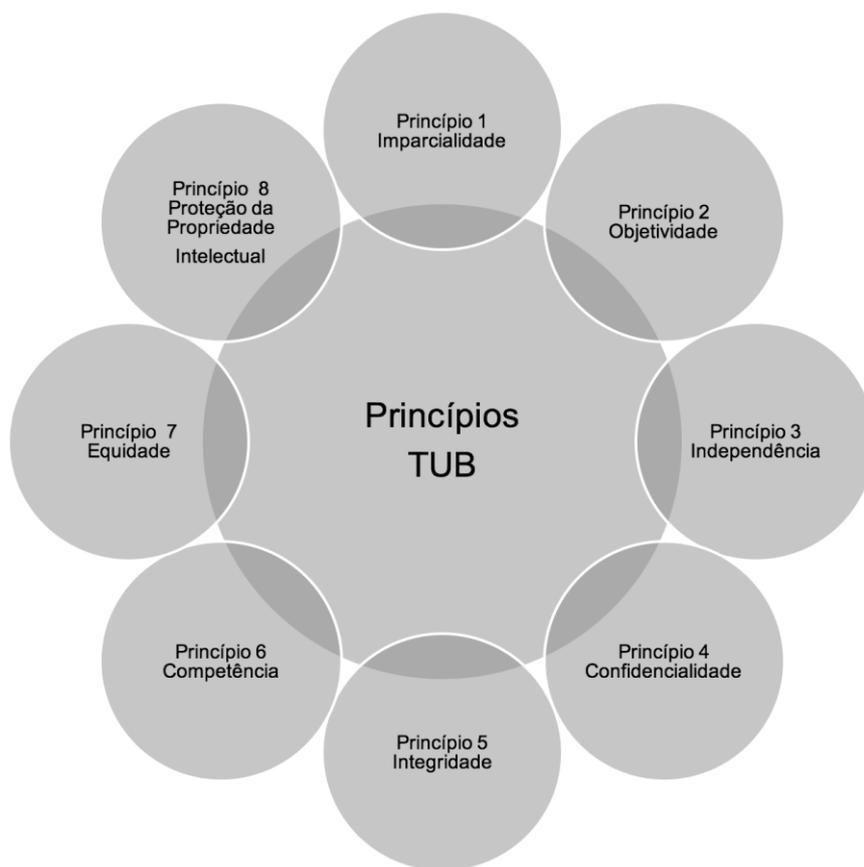
6.1.1 Estratégia

A missão dos Transportes Urbanos de Braga consiste em “oferecer soluções de mobilidade e conforto na região, satisfazendo e surpreendendo expectativas dos parceiros envolvidos” (Transportes Urbanos de Braga, 2016b).

Assumindo uma visão no sentido de ser reconhecida no domínio da mobilidade urbana integrada, como elemento distintivo na sociedade em termos de identidade coletiva, os TUB conduzem a sua atividade fixada em valores como conforto e acessibilidade, informação e partilha, património e tradição, transparência e pertença.

É ainda esta visão que orienta os TUB na sua busca constante de criar novos meios e mecanismos de servir os seus clientes, reconhecendo a importância e o valor da informação e na disponibilização desta.

No entanto, todos estes esforços e outros são orientados por um Código de Conduta, aplicado a quem quer que trabalhe na empresa, independentemente da posição ou título, cujos princípios e regras, apresentados na Figura 26, se subordinam à lei e ao direito na atividade da empresa e se comprometem com os princípios que enformam a ação administrativa, constitucional e legalmente consagrados.



*Figura 26- Princípio de Conduta dos TUB
(Transportes Urbanos de Braga, 2016)*

6.1.2 Organograma TUB

Os TUB têm vindo a pautar-se nos últimos anos por um crescimento forte e sustentado, o que lhe concede um estatuto de Empresa reconhecidamente sólida e dinâmica. Esta empresa conta com cerca de 313 colaboradores dos quais destacam-se 214 agentes únicos, com um peso na estrutura de Recursos Humanos de 68,37% (Transportes Urbanos de Braga, 2016b).

Em termos de estrutura, a empresa é liderada por um Conselho de Administração constituído por 3 elementos, estando ainda dividida em secções e setores de acordo com o organograma ilustrado na Figura 27 e que pode ser visto no Anexo I:

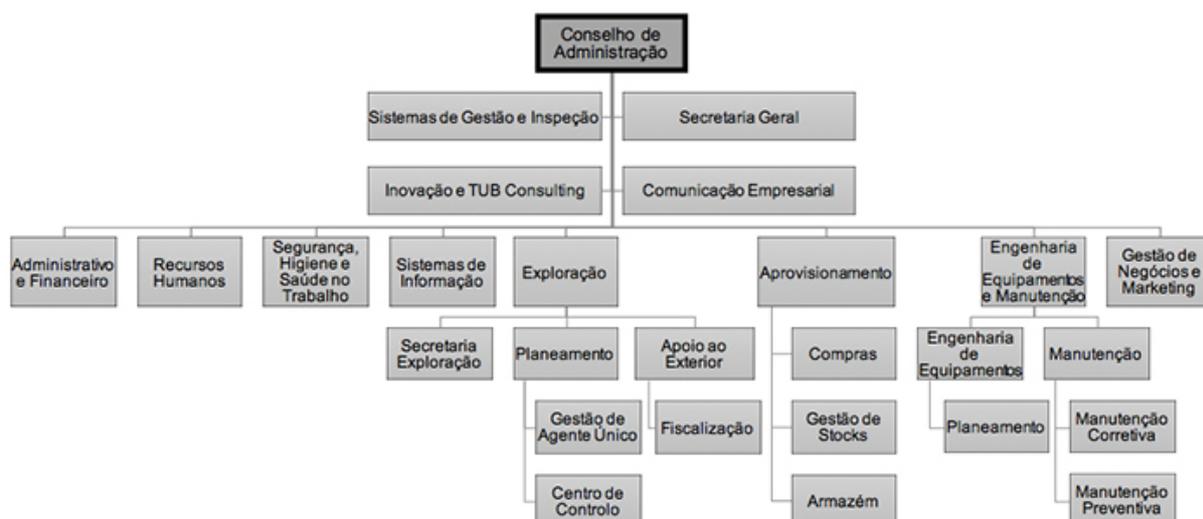


Figura 27 - Organograma TUB (1º semestre 2017)

Esta empresa conta com cerca de 313 colaboradores dos quais destacam-se 214 agentes únicos (motoristas), com um peso na estrutura de Recursos Humanos de 68,37%.

Os colaboradores dos TUB são na sua grande parte do sexo masculino, com idades superiores a 45 anos (Tabela 12 - Distribuição dos Recursos Humanos por Género a 31 de dezembro de 2016).

Tabela 12 - Distribuição dos Recursos Humanos por Género a 31 de dezembro de 2016

	Total	Género	
		Masculino	Feminino
Dirigentes	2	2	
Quadros Superiores	9	5	4
Quadros Médios	19	8	11
Profissionais Qualificados	243	230	13
Profissionais Semi Qualificados	53	44	9
TOTAL	326	289	37

Os colaboradores dos TUB caracterizam-se por um grande conhecimento da empresa e da área de funcionamento desta, na medida em que acumulam elevada experiência, demonstrada pela antiguidade dos mesmos (Tabela 13).

Tabela 13 - Estrutura Etária e Antiguidade a 31 de dezembro de 2016

	Idades				Antiguidade		
	< 25	26 a 35	36 a 45	> 45	1 a 3	3 a 7	> 7
Dirigentes			1		2		
Quadros Superiores		1	4	1		1	7
Quadros Médios		1	3			1	18
Profissionais Qualificados		23	84	20	39	40	144

Profissionais Semi Qualificados		4	14			4	49
TOTAL		29	106	21	41	46	218

Considerando as habilitações, situam-se maioritariamente no 4º ciclo de escolaridade (12º ano), sendo que a quantidade de trabalhadores com formação superior ronda os 8% (Tabela 14).

Tabela 14 - Recursos Humanos por Nível de Habilitações a 31 de dezembro de 2016

	Habilitações							
	1º Ciclo Ensino Básico	2º Ciclo Ensino Básico	3º Ciclo Ensino Básico	4º Ciclo Ensino Básico	Cursos Profissionais	Bacharelato	Licenciatura	Mestrado ou Doutoramento
Dirigentes							1	1
Quadros Superiores							9	
Quadros Médios			4	9	1		5	1
Profissionais Qualificados	50	56	58	55	2	1	7	
Profissionais Semi Qualificados	16	23	11	3				
TOTAL	66	79	73	67	3	1	22	2

6.2 Norma NP4457:2007

O seguimento destas orientações estratégicas é assegurado através de inúmeras atividades que os TUB têm no Sistema de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) que assenta no referencial NP 4457:2007.

Os TUB entendem a inovação como um fator que corresponde à implementação de uma nova solução para a empresa, ou melhorada, um novo produto, processo, método organizacional ou de marketing, com o objetivo de reforçar a sua posição competitiva, aumentar o desempenho, ou o conhecimento (CT 169 (IPQ), 2007) e que se encontra representado na Figura 28.

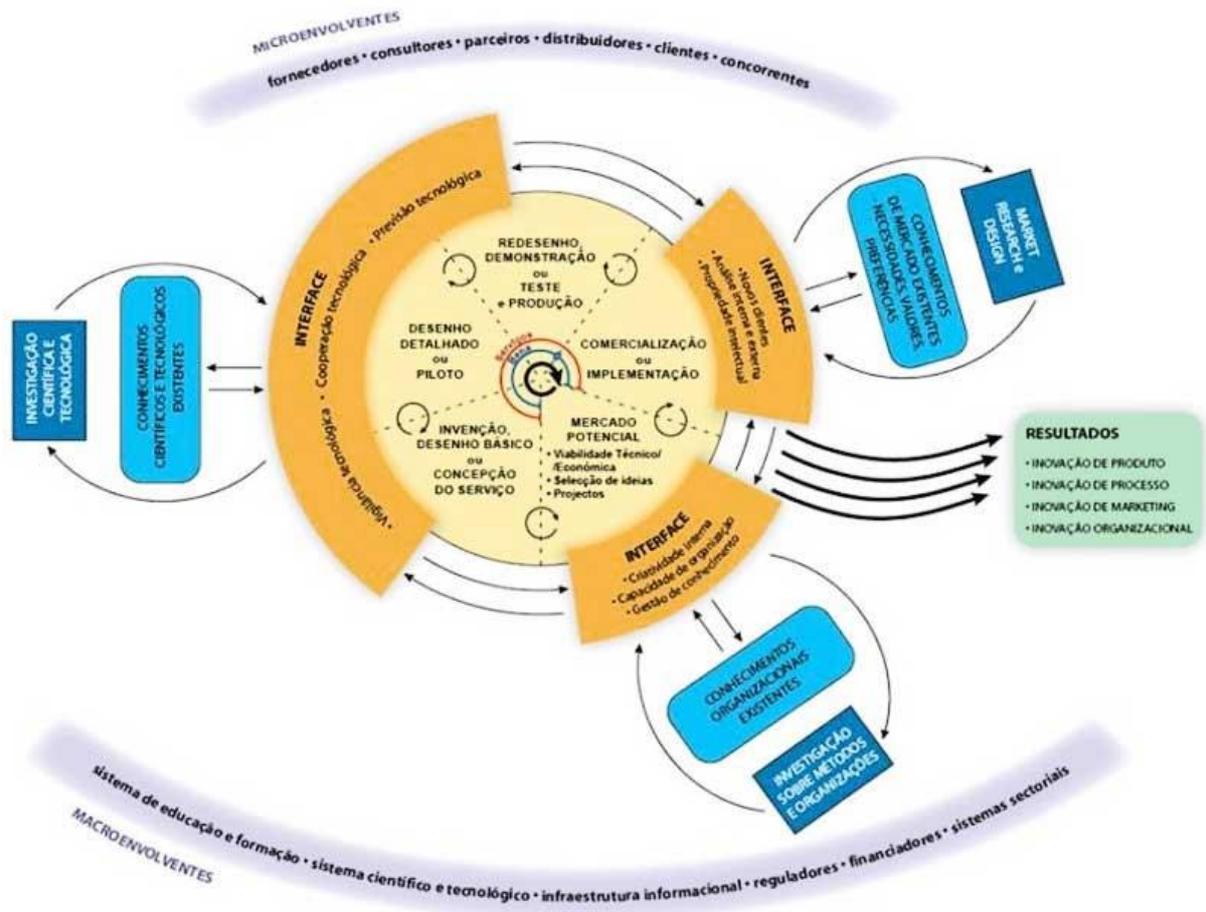


Figura 28 - Um modelo de Inovação para a Economia do Conhecimento (CT 169 (IPQ), 2007)

Os TUB, ao adotarem o IDI como um sistema de gestão, e como qualquer outra empresa certificada em IDI, desenvolveram um modelo de interações assente na gestão do conhecimento.

Considerando que o conhecimento é a base da geração de riqueza nas sociedades avançadas e a investigação e o desenvolvimento um dos pilares da criação desse conhecimento, é na inovação que se encontra o meio de transformar esse conhecimento em desenvolvimento económico (CT 169 (IPQ), 2007).

Neste sentido, os TUB pretendem ser um exemplo a seguir, identificando no projeto “Connected BUS” um modo de potencializar não só a melhoria contínua, mas operacionalizando uma mudança de paradigma, que permita contribuir para a construção de uma cidade inteligente, inclusiva e sustentável.

Apesar do mencionado anteriormente, e embora com um enfoque mais direcionado para os resultados, também o referencial NP 4457:2007, que serve de base ao Sistema de Gestão de IDI, adota uma abordagem processual e sistêmica à gestão.

Esta abordagem baseia-se no ciclo PDCA, com vista à melhoria contínua, tornando-se perfeitamente enquadrado e alinhado com o Sistema de Gestão da Qualidade presente nos TUB.

6.3 Matriz Processos

Os processos identificados pelos TUB, enaltecem o talento humano ao colocar o processo de recursos humanos a par do processo de planeamento estratégico da empresa, cuja responsabilidade cabe diretamente à administração desta entidade.

Os processos internos interagem assim de acordo com a Figura 29 e procuram criar sinergias sistemáticas de forma a potenciar a melhoria contínua sustentada.

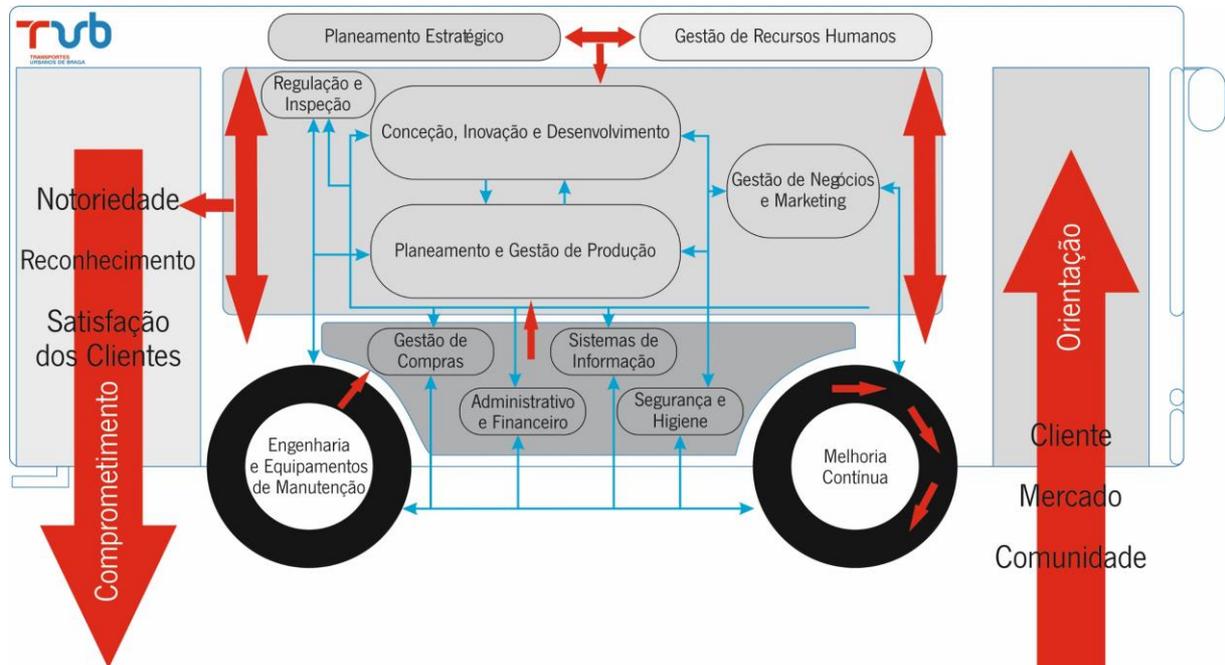


Figura 29 - Rede de Processos dos TUB, Revisão 6
Adaptado de Transportes Urbanos de Braga (2016b)

Ficam deste modo identificados os processos de análise, produção, estratégicos e suporte:

- Estratégicos: Planeamento Estratégico, Gestão de Recursos Humanos;
- Produção: Regulação e Inspeção, Conceção, Inovação e Consultoria, Planeamento e Gestão de Produção, Gestão de Negócio e Marketing;
- Análise / Suporte: Gestão de Compras, Sistemas de Informação, Administrativo e Financeiro, Segurança e Higiene, Engenharia e Equipamentos de Manutenção, Melhoria Contínua.

7. PROJETO “TUB CONNECTED BUS”

Os TUB têm perfeita noção que o uso de novas tecnologias em modelos de negócio e infraestruturas têm vindo a ser influenciadas, em grande parte, pela internet e globalização. A próxima tendência na inovação deverá estar presente na habilidade humana de se conectar às máquinas e da informação resultante dessa interação (Zhuhadar et al., 2017) e é perante esta realidade, associada às necessidades inerentes à gestão de uma empresa de transportes públicos urbanos terrestres, que se identifica as potencialidades oferecidas pelo IBM Intelligent Operations Center (IOC), um sistema de sistemas, que não visa substituir qualquer infraestrutura física que realize a obtenção de dados, ou que simplesmente os possua, mas sim extrair estes dados, agregá-los, disponibilizá-los e otimizar as operações dessa mesma organização.

Através do projeto “Connected BUS”, uma prova de conceito resultante da parceria entre os TUB e a IBM, pretende-se oferecer novos processos e capacidades à gestão, e através da implementação das práticas tradicionais para a gestão de projetos presentes no PMBoK® Guide (5th Edition) descrevendo o uso de normas, ferramentas, habilidades e técnicas organizadas nas suas dez áreas de conhecimento, nomeadamente a Gestão da Integração, Gestão do Âmbito, Gestão do Tempo, Gestão do Custo, Gestão da Qualidade, Gestão dos Recursos Humanos, Gestão das Comunicações, Gestão do Risco, Gestão das Subcontratações e a Gestão dos Stakeholders, abordando ainda os cinco grupos do ciclo de vida de um projeto (Iniciação, Planeamento, Execução, Monitorização e Controlo e Encerramento) (Project Management Institute, 2013) é espectável atingir-se todos os requisitos identificados como sendo elementos cruciais para uma conclusão do projeto enunciado, contribuindo assim para um aumento da taxa de sucesso dos projetos relacionados com a área dos SI.

O projeto “Connected BUS” servirá ainda de referência futura para a gestão de projetos nos TUB dado que irá implementar as boas práticas presente no *standard* criado pelo PMBoK® Guide (5th Edition) ajudando assim a passar esta fase embrionária na gestão de projetos e também no amadurecimento dos processos internos criados pela certificação em IDI.

A interoperabilidade e a implementação entre os diversos SI tecnologicamente diferentes, é uma preocupação dado que se opera em contextos organizacionais diferentes, este facto torna ainda mais complexa e difícil de atingir uma correta implementação dos projetos de SI (Soares, 2009), dificuldade também inerente ao projeto “Connected BUS” dado que irá criar valor em diversos contextos organizacionais.

7.1 Intelligent Operations Center

Um dos maiores desafios das organizações públicas enfrentam, seja a Administração Central ou Local, e também organizações privadas, são a necessidade de avaliar de melhor, e de forma constante, a saúde da organização, identificar e melhor compreender as ameaças e criar métodos de avaliação de cumprimento dos objetivos de modo a melhorar o serviço prestado, a qualidade de vida dos cidadãos e a satisfação de todos os *stakeholders*.

Para se atingir todos estes objetivos, é necessário que uma determinada organização assimile dados de diversas fontes, e criar sentido de tudo isso num único interface. Simplificar a confusão gerada pela multiplicação das fontes de dados, facilitando a sua compreensão, é o caminho a percorrer por uma entidade de modo a tornar toda a informação utilizável sem ser avassaladora (Pam Nesbitt, 2012).

Para fazer face a estes desafios a IBM disponibiliza uma plataforma analítica denominada “IBM Intelligent Operations Center” que através de insights operacionais, ajuda as organizações, públicas ou privadas, a gerirem de forma eficiente e segura ambientes complexos, tornando as cidades ou as empresas mais inteligentes e seguras.

O IOC traz eventos à superfície e alerta para ações quando necessário pois este direciona largas quantidades de dados, através de um fluxo de dados flexível baseado em regras, para um formato estruturado que pode ser usado para relatórios e indicadores-chave de desempenho (KPIs).

O IOC fornece uma interface configurável *web-based* que é específico para o papel e as necessidades do utilizador para que todos na organização possam ver e colaborar nos mesmos dados de acordo com use-cases identificados para cada utilizador (IBM, 2012).

Esta capacidade de colaboração permite a sincronização do esforço, facilidade na auditoria, colaboração e tomada de decisão colaborativa. Também pode ajudar a interligar e analisar os esforços entre setores e agências à medida que acontecem, permitindo aos gestores a possibilidade da tomada de decisão através de informações consolidadas que os ajudam a antecipar aos problemas, ao invés de reagir (Pam Nesbitt, 2012).

Com esta solução as organizações ficam com a capacidade de:

- Acompanhar o progresso dos objetivos definidos, através de um painel de status e tendências;
- Colaborar com os diversos intervenientes com base numa visão sistémica da situação,
- Analisar dados com poderosos mecanismos de previsão, estatísticas e otimização para ajudar a detetar padrões;
- Visualização de dados e resultados de análise em vistas do tipo mapa, lista e calendário de forma a maximizar a interação humana;
- Coordenar ações numa organização com procedimentos operacionais *standard*;
- Notificar os intervenientes apropriados e as partes interessadas por via de um sistema de notificações personalizáveis e ações automatizadas;
- Expandir as capacidades *standard* com configuração e personalização;
- Aceder a dados, análises, ações e configurações por meio de APIs documentadas.

O IOC é uma plataforma com interface gráfica (GUI - Graphical User Interface) que fornece acesso a dados baseado em regras (role based). Tem capacidade de gestão de eventos e capacidades de

mapeamento georreferenciado integradas. Para facilitar a descrição, quando nos referimos a eventos não estamos a fazer distinção entre eventos e ocorrências.

A solução pode fornecer e acompanhar os procedimentos operacionais e atividades apropriadas à preparação e resposta a eventos. Também disponibiliza indicadores de performance, capacidade de produzir relatórios, e capacidades colaborativas de forma a melhorar a eficiência.

O IOC potencia uma gestão integrada e abrangente dos diversos domínios de uma cidade, tal como se representa graficamente na Figura 30:

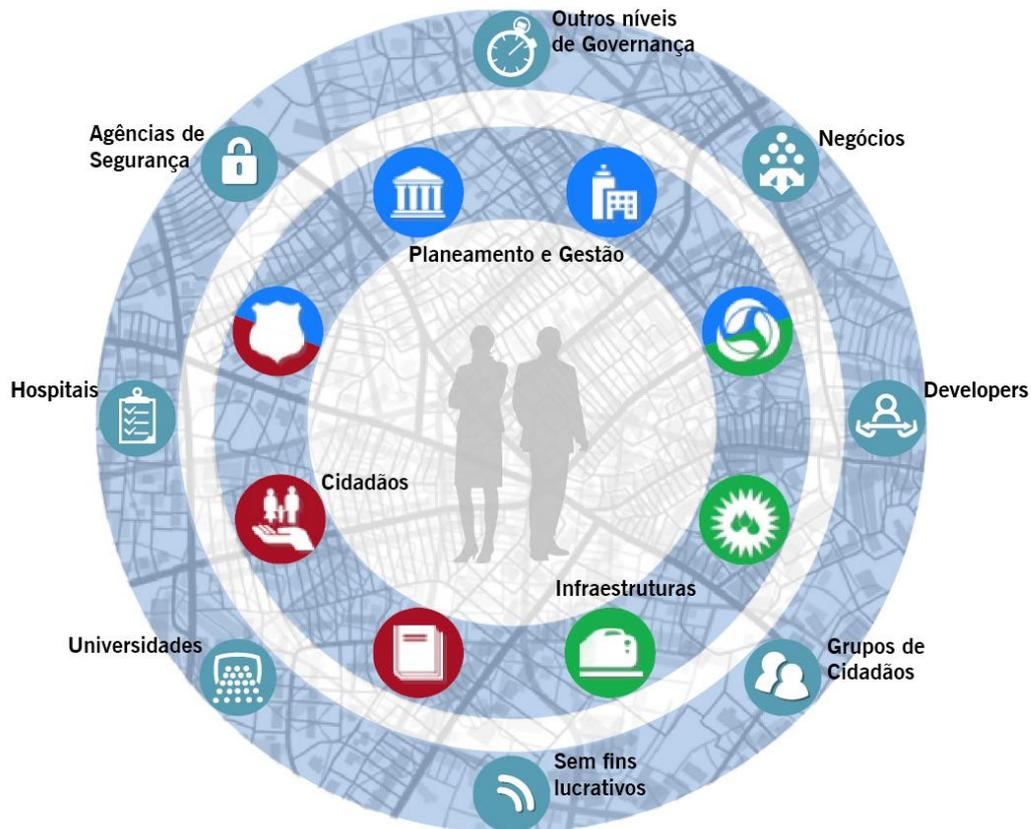


Figura 30 - Domínios de uma Cidade potenciado pelo IOC
(Pam Nesbitt, 2012)

De um ponto de vista técnico, o IOC inclui um modelo de programação baseado em modelos de application-based que suporta todas as interações com as componentes da solução. Baseia-se para isso em tecnologias *Representational State Transfer* (REST) e Java, ajudando assim a um desenvolvimento simplificado e que tornam fácil ampliar a plataforma e personalizar a mesma (Figura 31). Os serviços fornecidos permitem o acesso aos dados e na capacidade de os processar e agir sobre eles, podendo os serviços ser acedidos por parte do lado do cliente, serviços REST, e do lado do servidor, APIs JAVA (IBM, 2014).

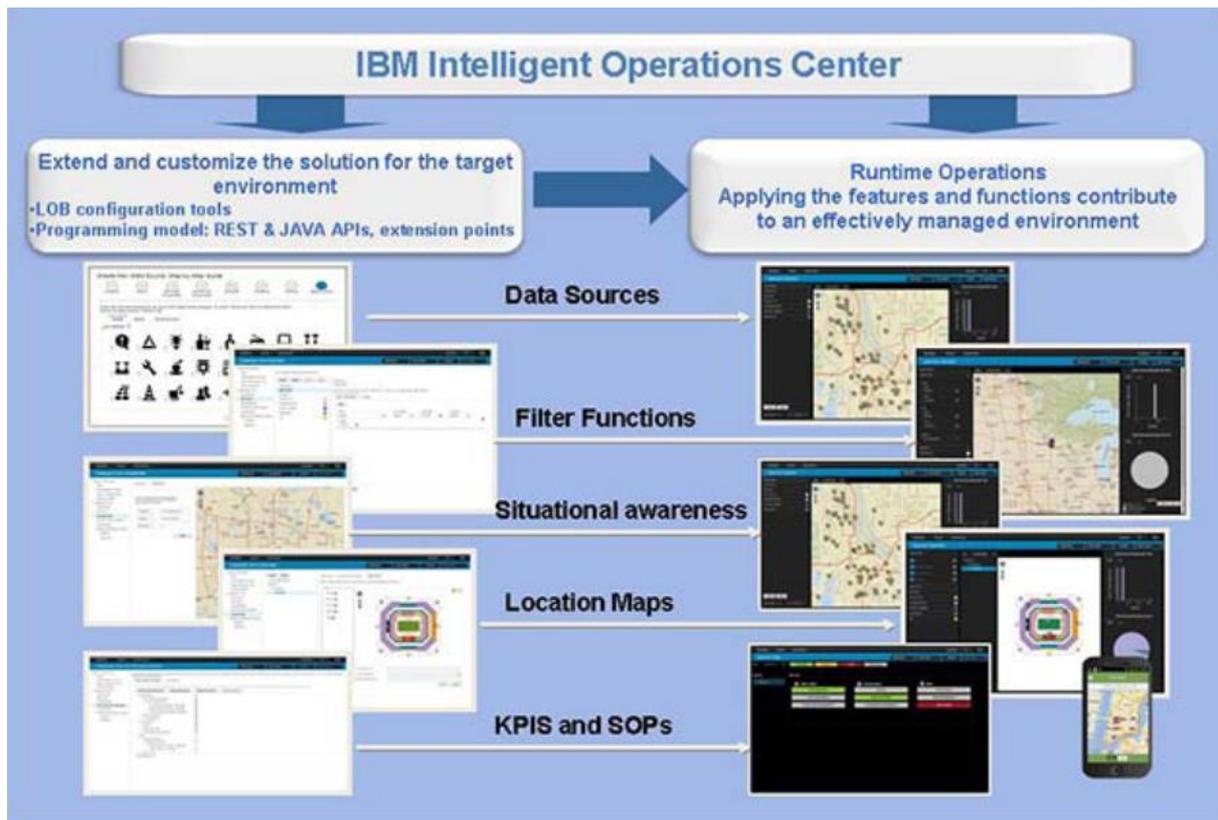


Figura 31 - IOC - Estender e personalizar a solução por completo para o ambiente a que se destina

7.2 Modelo a desenvolver

A motivação para a realização desta dissertação é justificada pelos ganhos previsivelmente obtidos pela introdução da gestão de projetos no seio empresarial. Esta é uma nova área de criação de valor a nível organizacional, para uma melhoria das práticas de gestão de projeto e estado de maturidade da organização, e por consequência, na taxa de eficiência e sucesso dos projetos, dada a potencialidade da gestão de projetos e pela redução do risco normalmente associado aos projetos com forte caráter inovador, obrigação imposta pela norma NP4457:2007.

O resultado esperado do plano de investigação é criação de um modelo de *Business Case* que dará apoio ao gestor de projeto e servirá de *guideline* para a justificação do projeto em questão e também na sua escalabilidade futura. Deste modo, o resultado final culminará num template de *Business Case* que determinará a viabilidade de uma ideia que será o embrião que originará um projeto.

De acordo com Bloch et al. (2012), ao construir um caso de negócios robusto e manter o foco nos objetivos de negócios ao longo de toda a linha do projeto, as equipes bem-sucedidas podem evitar os excessos dos diversos parâmetros que determinam o sucesso do projeto.

O projeto “Connected BUS” desencadeou a pesquisa sobre como melhorar a gestão de projetos no ambiente da cultura organizacional presente no momento da escrita desta dissertação, e também na realidade da administração local, criou uma linha de pensamento sobre como adequar estes projetos de SI à missão, visão e estratégia definida para os TUB através da criação de um modelo de *Business Case* e aos processos do Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NP 4457:2007).

8. DESENVOLVIMENTO DO *BUSINESS CASE* NOS TUB

Este capítulo possui a descrição do trabalho desenvolvido durante o tempo que o projeto “Connected BUS” decorreu.

Este capítulo é iniciado por uma secção introdutória que descreve a proposta do investigador, exibindo o plano para o desenvolvimento de um *Business Case* e documento de suporte aos processos do Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NP 4457:2007).

É ainda abordada a aplicação do *Business Case* na cultura organizacional dos TUB, a definição dos requisitos, proposta d

De seguida são apresentados cinco subcapítulos sobre as dimensões de atuação na aplicação do *Business Case* nos projetos da empresa, a definição dos requisitos de um *business case*, a proposta de template de *business case*, validação da aplicação da Template do *Business Case* e a posterior integração e implementação do template de *business case* no Sistema de Gestão Integrado dos TUB.

8.1 Aplicação *Business Case* na realidade dos TUB

Para as que as organizações tenham um bom desempenho é necessário colocar em marcha um conjunto de mecanismos que não têm efeito instantâneo nem atuam se forem utilizados de forma isolada (Carapeto & Fonseca, 2014).

Os TUB possuem diversos momentos em que realizam ajustamento de processos de acordo com os projetos de modo a adequar um nível adequado de complexidade. Compreender os desafios identificados pelos seus autores ajuda a relacionar o nível de formalidade presente nos processos internos da empresa.

É frequente pensar-se que inovar significa inventar alguma coisa, hoje sabemos que não é necessariamente assim. Uma ideia nova num contexto pode já ter sido utilizada noutro contexto, por outro lado as ideias são apenas o início (Carapeto & Fonseca, 2014).

Com o entendimento de todos os processos existentes é possível desenvolver um template de *Business Case* que forneça toda a informação necessária, do ponto de vista do negócio, que permita determinar a viabilidade e obter o compromisso necessário com o mesmo para atingir o sucesso (IBM Corporation, 2007).

De acordo com o BABOK® Guide, o *Business Case* não é apenas uma justificação para um investimento com o intuito de realizar a entrega de uma solução proposta, deve ser constituído pelos benefícios, custos e riscos associados ao investimento.

Deste modo, o *Business Case* deve ser composto por (IIBA, 2015):

- O porquê do projeto ser realizado;
- Declaração / definição do problema;
- Soluções recomendadas;
- Quais os benefícios para os diversos stakeholders (i.e. organização, equipa do projeto e cliente);

- Quais os custos, de acordo com o dinheiro, tempo e recursos, necessários para entregar a solução;
- Pressupostos, Riscos e Restrições;
- Impactos financeiros.

O *Rational Unified Process (RUP)* (IBM Corporation, 2007) e o *BABOK® Guide* indicam que o *Business Case* deve ser realizado nas fases preparatórias para o projeto, sendo que a primeira metodologia, RUP, define que o mesmo se insere na Incepção.

A Incepção tem como objetivo principal obter a concordância entre todos os stakeholders no objetivos do ciclo de vida de projeto. Esta fase é particularmente importante para os novos esforços, nos quais existem diversos riscos de negócio e requisitos que devem ser abordados antes que o projeto possa prosseguir (IBM Corporation, 2007).

Um das principais atividades desta fase é o de elaborar o *Business Case* que serve como alavanca para as fases seguintes, como pode ser visto na Figura 32:

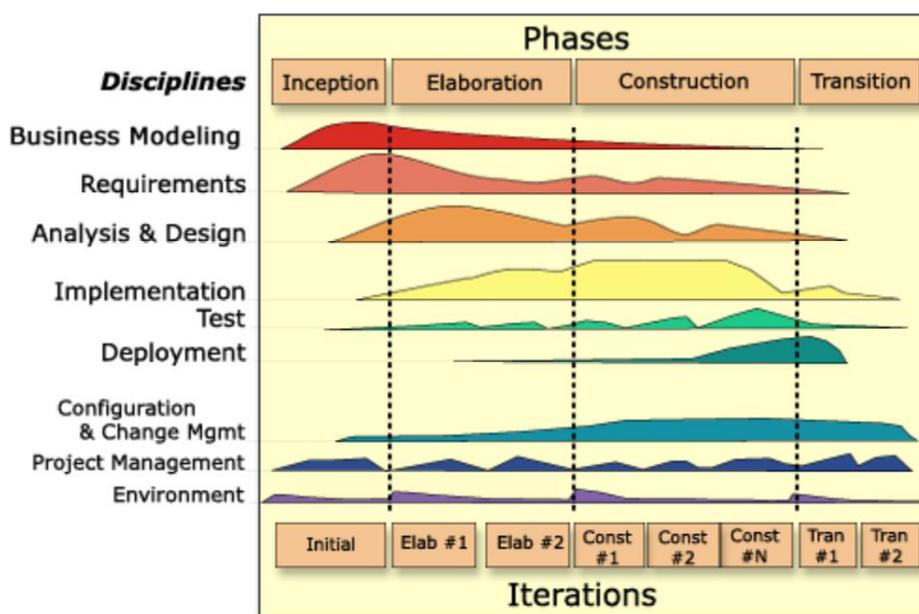


Figura 32 - Processos do Rational Unified Process (IBM Corporation, 2007)

Considerando a dinâmica e relacionamento presente nos *Business Cases* e nos Projetos, achou-se válido que a template definida seria estruturada de acordo com os princípios presentes no RUP, PRINCE2 e *BABOK® Guide*, pelo que através do RUP é possível introduzir um ponto temporal onde o artefacto *Business Case* é necessário, e com o PRINCE2 e *BABOK® Guide* definimos os requisitos necessários à criação do artefacto em causa, com a complexidade necessária destinada ao documento e à sua importância.

No entanto, e tendo em conta que a pesquisa elaborada demonstrou que outros templates existentes, sejam eles fornecidos pelo RUP ou que sigam orientações do PRINCE2 e *BABOK® Guide*, não demonstravam possuir os requisitos e a elasticidade pretendida, optou-se pela elaboração de um *Template* de *Business Case* totalmente de raiz.

8.2 Definição Requisitos *Business Case*

As características de um *Business Case* divergem entre os guias BABOK® Guide e PRINCE2, como pode ser visto na Tabela 15 (Great Britain. Office of Government Commerce., 2017a; IIBA, 2015):

Tabela 15 - Conteúdo Business Case
(Great Britain. Office of Government Commerce., 2017b; IIBA, 2015)

BABOK® Guide	PRINCE2
Âmbito	Motivos
Descrição	Ações a tomar
Necessidade	Não fazer nada
Resultados desejados	Fazer algo
Alternativas	Fazer o mínimo
Âmbito	Benefícios esperados
Viabilidade	Consequências
Premissas, Riscos e Restrições	Custos
Análise Financeira e Avaliação do Valor	Escala de tempo
Solução recomendada	Riscos
Consideração de Uso	Avaliação de investimento
Forças e Limitações	Parte de programa
	Consultoria / Apoio Externo

Considerando a realidade de uma empresa municipal, cuja gestão segue os padrões da Administração Local, e que se encontra certificada pela norma NP4457:2007, a criação de um único documento que cobrisse todo o ciclo de vida de um projeto era um requisito nuclear, garantindo a rastreabilidade necessária e acompanhasse o ambiente em constante mutação que um projeto obriga.

Para este efeito foram usadas as diretrizes comunicadas pelo Sistemas de Gestão e Inspeção dos TUB para a elaboração de um *Business Case* que colmatasse algumas necessidades e aprimorasse a própria gestão dos projetos.

Deste modo será introduzido um documento e também a alteração de diversos processos internos de modo a impactar positivamente a gestão da empresa.

Tendo então aqui a ideia definida, é então necessário pegar neste início e dar-lhe corpo e transformar essa ideia em algo que crie valor, sendo necessário executá-la, e com ela, alcançar os objetivos propostos (Carapeto & Fonseca, 2014).

No leque das iniciativas de melhoria de gestão de projetos dos TUB, foi realizada uma sequenciação das iniciativas para um melhor entendimento de como se processa a realização destas atividades, como ilustrado na Figura 33:

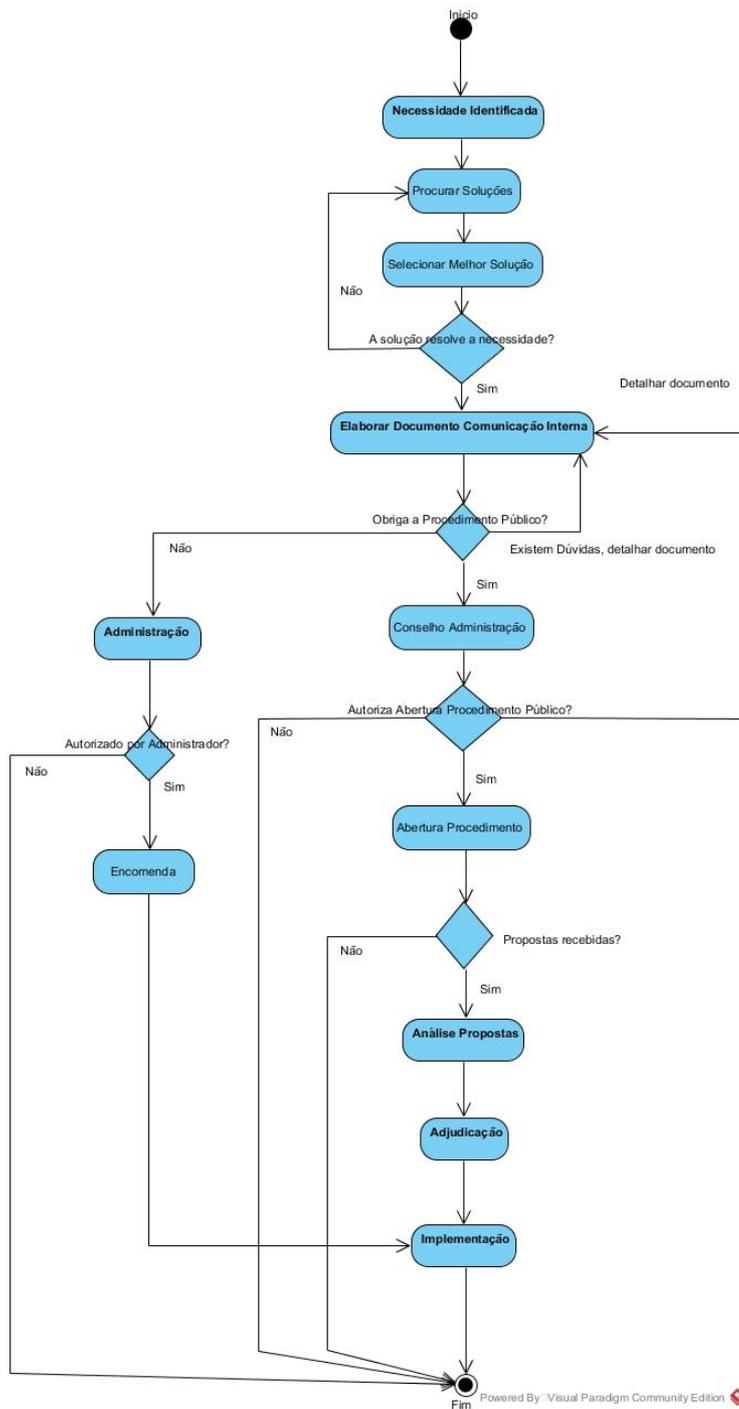


Figura 33 - Processo Identificação Necessidades - Sugestão - Aprovação – Implementação (sem Business Case)

Deste modo é fácil compreender a complexidade inerente a todo o ciclo de vida dos projetos, desde a identificação da necessidade, à procura e seleção de uma solução para o problema e elaboração de um documento que expresse a necessidade e solução proposta sem recurso a um template.

De seguida, e de acordo com as características da solução proposta, obriga a uma decisão por parte da administração dos TUB de levar a proposta para a abertura de um procedimento público ou aquisição, pelo que o documento pode apresentar diversas lacunas que levem a um novo documento ou à opção de não fazer nada quanto a essa necessidade identificada.

Com a proposta de um Template de *Business Case*, é pretendido simplificar-se toda a parte inicial em cerca de 30%, reduzindo ainda a incerteza associada à tomada de decisão (Figura 34).

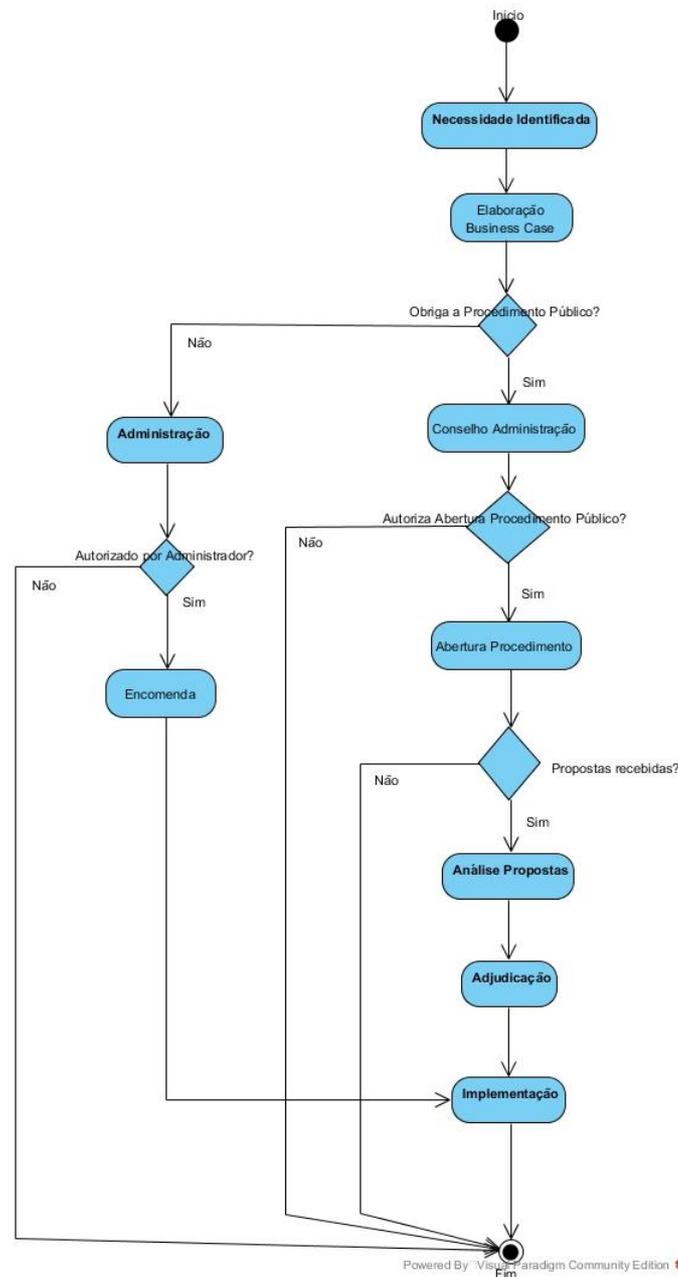


Figura 34 - Processo Identificação Necessidades - Sugestão - Aprovação – Implementação (com Business Case)

Com base nos processos do fluxograma previamente aprovados pelo departamento de Sistemas de Gestão e Inspeção, ficou determinado que a categorização dos projetos são um fator determinante a considerar no *Business Case*.

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.

Considerando todos os inputs recebidos pelo departamento de Sistemas de Gestão e Inspeção e pelas boas práticas presentes nos guias BABOK® Guide e PRINCE2 ficou determinado que o documento Template *Business Case* TUB deve ter os seguintes requisitos e finalidade:

- Definir a necessidade;
- Introduzir o âmbito, propósito e finalidade;
- Determinar resultados desejados;
- Introduzir os inputs que justificam a necessidade;
- Recomendar solução e como será implementada com benefícios esperados, consequências, riscos, tempo e custo;
- Avaliar a necessidade de subcontratação;
- Responsável pelo projeto;
- Acompanhar o projeto e manter um ponto de situação de todo o projeto, desde a necessidade identificada, ao planeamento e execução do projeto, acompanhamento, monitorização e controlo da qualidade, avaliação e fecho.

Considerando ainda que, de acordo com o PRINCE2, o *Business Case* deve ser um documento que deve acompanhar o Projeto ao longo de todo o seu ciclo de vida, o investigador, em conjunto com o Departamento de Sistemas de Gestão e Inspeção e Administração dos TUB decidiram expandir este documento e integrar este no processo de Conceção, Inovação e Consultoria que visa promover a implementação de novas soluções, desenvolvimento de outras ou ainda prestar consultadoria (Transportes Urbanos de Braga, 2016a).

Deste modo é possível uniformizar o serviço prestado e o processo/método utilizado, com o objetivo de aumentar o conhecimento e desempenho por forma a contribuir para a criação de valor interno e externo.

Fica ainda assegurado, através do feedback dos processos de Melhoria Contínua, Planeamento e Gestão de Produção, o desenvolvimento contínuo do planeamento do serviço, de forma a assegurar o cumprimento das especificações estabelecidas e uma locação de meios e recursos que garanta o sucesso no cumprimento de todos os requisitos identificados.

Como input para a criação do documento foram utilizadas as normas NP4456:2007, NP4457:2007 e NP4458:2007 (Instituto Português da Qualidade, 2007a, 2007b, 2007c) que permitem retirar conhecimento e criar valor de acordo com os objetivos de cada uma, como por exemplo:

- NP4456:2007: definição da terminologia e definições que se utilizam no âmbito das normas desenvolvidas pela Comissão Técnica Portuguesa de Normalização CT 169 “Atividades de Investigação, Desenvolvimento e Inovação.
- NP4457:2007: definição do modelo de interações em cadeia, um modelo de inovação para a economia do conhecimento, com o objetivo de permitir a conceção, alinhamento e avaliação das dimensões fulcrais do processo de Investigação, Desenvolvimento e Inovação na transição do conhecimento para a economia.
- NP4458:2007: definição dos requisitos de um sistema eficaz de gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação.

Todo este esforço foi oficializado em reunião entre a gestão de topo dos TUB, juntamente com os Departamentos de Inovação e TUBconsulting e Sistemas de Gestão e Inspeção, no dia 16 de fevereiro de 2017 que despoletou o envolvimento e comprometimento entre todas as partes (Anexo II) no desenvolvimento da template de *Business Case*.

“Todos os presentes, entenderam o *Business Case* como uma mais valia à instrução dos Projetos TUB, na medida em que a gestão por projetos assume uma dimensão cada vez mais relevante nos sistemas de gestão dos TUB, que possuem já um vasto portefólio de projetos de inovação e parcerias com empresas de referência internacional, como a IBM e a Bosch, que carecem de uma disciplina e metodologia cada vez mais rigorosa.”

A motivação para a realização deste estudo centra-se na proposta de um documento que contribua como uma alternativa viável da sua implementação a nível organizacional. Estando o investigador certo da pertinência e importância que este documento apresenta, fundamentado pela experiência dos TUB em projetos de IDI e por possuírem certificação pela norma NP4457:2007 (Transportes Urbanos de Braga, 2016b), seguindo também requisitos das restantes normas, é assim possível realizar uma proposta de *Business Case* que poderá ser consultado, na sua versão inicial, no subcapítulo seguinte.

8.3 Proposta Template *Business Case*

Um dos aspetos decisivos quando é feita a gestão de múltiplos projetos numa organização é a utilização de processos e documentos *standardizados*, assim, foi realizada uma primeira proposta de *Business Case*, adaptada ao contexto organizacional, resultando na soma ponderada de vários critérios presentes nos guias BABOK® Guide e PRINCE2, sem nunca ignorar a norma NP4457:2007 pela qual os TUB se encontram certificados.

Certos que a contribuição dos colaboradores é determinante para a realização dos objetivos das entidades públicas, os requisitos definidos para um modelo de *Business Case* e considerando o processo definido para o uso do mesmo, Figura 34, foram então realizadas diversas iterações na construção de um modelo válido.

Ao elaborar uma primeira proposta de template de *Business Case* tornou-se evidente a necessidade de definir inicialmente o processo e o ciclo de vida de projeto desejado.

Assim, mapear o processo que se inicia na identificação de uma necessidade que origina um projeto torna-se uma questão vital para a elaboração da template de *Business Case* e todo o ciclo de vida restante de projetos.

No entanto, e antes de realizar a elaboração do modelo para validação, é necessário salientar, desde já, que o processo do ciclo de vida de um projeto deve ser perspectivado de início de modo a garantir a compreensão e análise do mesmo.

O ponto de contacto no dia 22 de fevereiro de 2017 permitiu analisar todos os pontos do modelo inicialmente sugerido e que permitiu evoluir esta primeira iteração para a versão final que será sempre abordada em comparação ao modelo inicial (Anexo III).

Assim foram analisados todos os pontos do modelo que sustentam os Projetos TUB e foram recolhidas sugestões a esse respeito, mas essencialmente foram clarificados os requisitos que o referencial NP 4457:2007 e a recomendação da norma NP 4458:2007 impõem ao sistema, requisitos estes a manter obrigatoriamente qualquer que seja a ferramenta a dotar.

Considerando as características do template a ser desenvolvido e os requisitos que este deve possuir, foram também analisados os grupos de processos internos que pertencem ao ciclo de vida de um projeto, tendo sido criado um workflow e o modo como estes, em situações ideais, se relacionam e precedem às atividades entre estes.

Para assegurar o cumprimento dos requisitos normativos ficou acordado nova reunião, entre as partes, para validação do novo modelo por parte do Departamento de Sistemas de Gestão e Inspeção a agendar pelo investigador de acordo com o desenvolvimento do trabalho.

Um dos outputs resultantes dessa reunião foi então a definição do ciclo de vida de um projeto nos TUB que pode ser consultado na Figura 35:

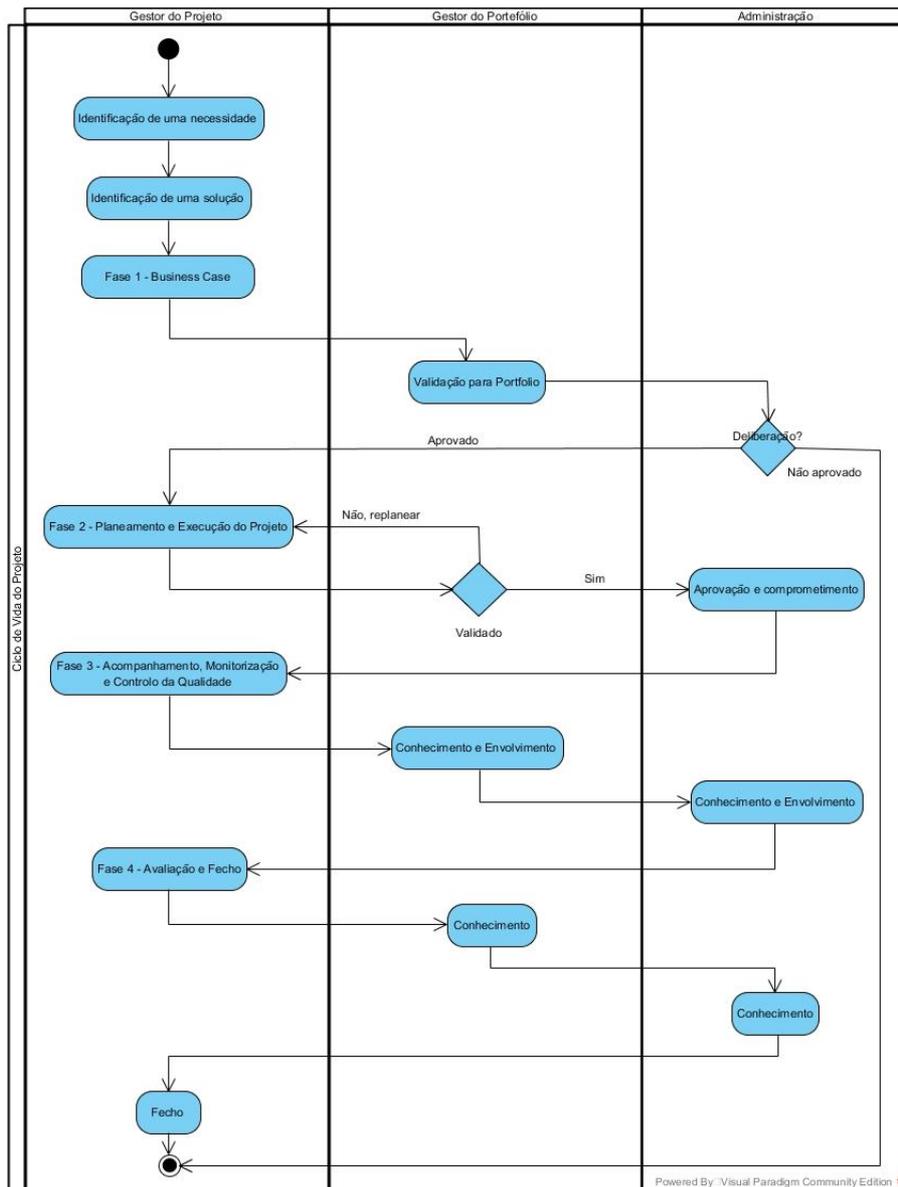


Figura 35 - Processo do Ciclo de Vida de um Projeto TUB

Tendo definido o processo do ciclo de vida de um projeto, garantindo assim um entendimento aprofundado do mesmo, permite definir o que uma template de *Business Case* deva abordar.

Assim sendo, o modelo proposto passará por abordar os seguintes processos de acordo com a maturidade do modelo proposto (Figura 36):

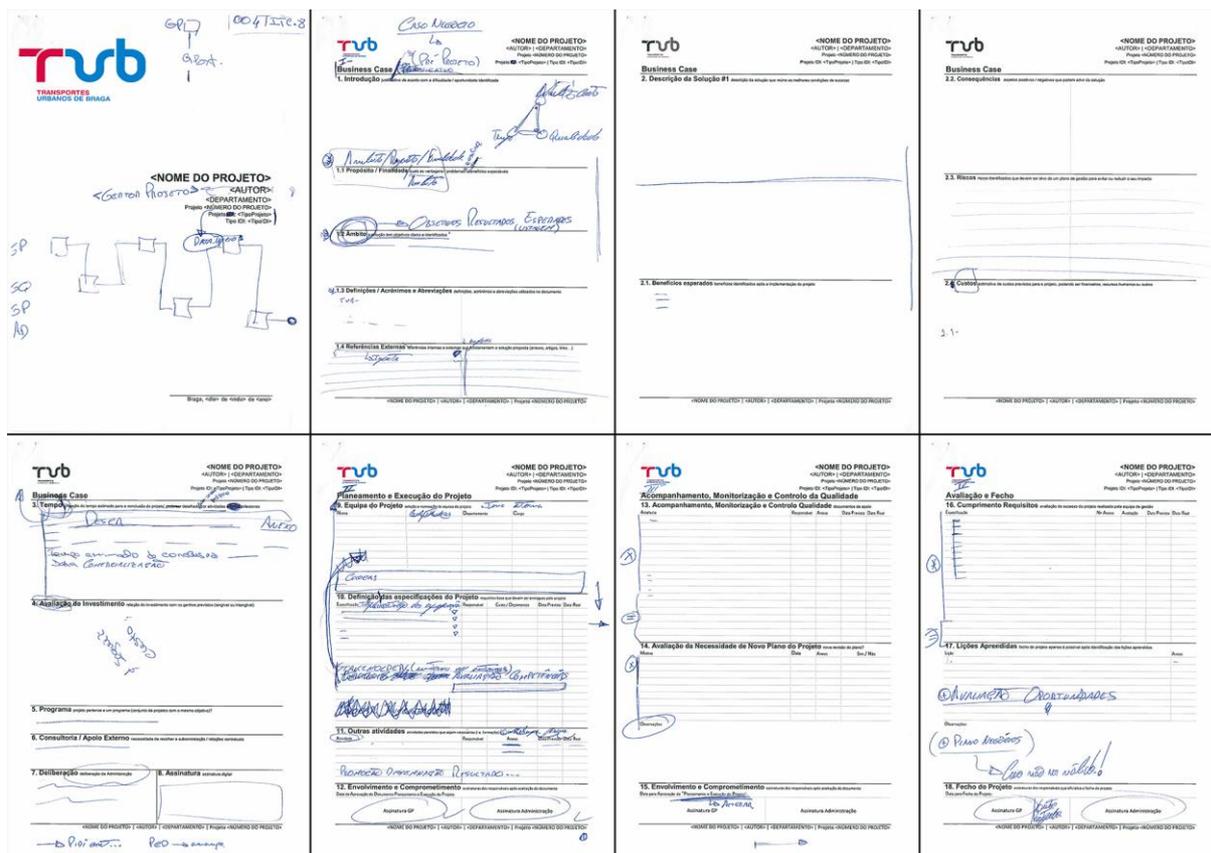


Figura 36 - Proposta Template Business Case V1

Em que a iteração criada sobre este origina uma segunda versão, que representa a versão final, do template do Business Case, e cuja revisão pode ser consultada de seguida na Tabela 16:

Tabela 16 - Evolução da Template V1 para a Template V1.1

Template V1	Template V1.1
<ul style="list-style-type: none"> Capa: <ul style="list-style-type: none"> Identificação da designação do possível projeto; Autor; Departamento; Número do projeto; Tipo de projeto; Tipo de IDI. 	<ul style="list-style-type: none"> Capa: <ul style="list-style-type: none"> Versão do Documento Identificação da designação do possível projeto; Gestor do Projeto; Departamento; Número do projeto; Tipo de projeto; Tipo IDI; Data inicio.
<ul style="list-style-type: none"> Fase I – Business Case: <ul style="list-style-type: none"> Introdução; <ul style="list-style-type: none"> Propósito e finalidade; Âmbito; Definições, acrónimos e abreviações; Referências externas. Descrição da Solução: 	<ul style="list-style-type: none"> Fase I – Business Case / Pré-Projeto: <ul style="list-style-type: none"> Introdução; Âmbito, propósito e finalidade; <ul style="list-style-type: none"> Objetivos e Resultados Esperados Definições, acrónimos e abreviações; Inputs. Descrição da Solução:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benefícios esperados; ▪ Consequências; ▪ Riscos; ▪ Custos; ○ Tempo; ○ Avaliação de Investimento; ○ Programa; ○ Consultoria / Apoio Externo ○ Deliberação ○ Assinatura 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benefícios esperados; ▪ Consequências; ▪ Riscos; ○ Tempo; ○ Custos; ▪ Avaliação de Investimento; ○ Consultoria / Apoio Externo ○ Programa ○ Deliberação ○ Assinatura
<ul style="list-style-type: none"> ● Fase II – Planeamento e Execução do Projeto <ul style="list-style-type: none"> ○ Equipa do Projeto; ○ Definição das especificações do Projeto; ○ Outras atividades; ○ Envolvimento e Comprometimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fase II – Planeamento e Execução do Projeto <ul style="list-style-type: none"> ○ Stakeholders; ○ Competências; ○ Definição e implementação das especificações do Projeto; ○ Outras atividades; ○ Envolvimento e Comprometimento.
<ul style="list-style-type: none"> ● Fase III – Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade <ul style="list-style-type: none"> ○ Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade ○ Avaliação da necessidade de novo plano do projeto; ○ Envolvimento e Comprometimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fase III – Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade <ul style="list-style-type: none"> ○ Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade ○ Avaliação da necessidade de novo plano do projeto; ○ Envolvimento e Comprometimento.
<ul style="list-style-type: none"> ● Fase IV – Avaliação e Fecho <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprimento Requisitos; ○ Lições aprendidas; ○ Fecho do Projeto 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fase IV – Avaliação e Fecho <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprimento Requisitos; ○ Lições aprendidas; ○ Fecho do Projeto

Esta versão 1.1 do template do *Business Case* foi validada em reunião no dia 19 de julho de 2017 (Anexo IV) após ter sido colocada à prova ao longo do projeto “Connected BUS”.

O template *Business Case* V1.1 é um documento que acompanhará todo o ciclo de vida de projetos, considerando que, de acordo com o PRINCE2, o *Business Case* deverá ser sempre atualizado ao longo do projeto, sendo uma componente vital de gestão de todo o ciclo de vida do projeto, torna-se válido que este seja o principal documento.

Deste modo o mesmo encontra-se dividido em quatro fases:

- *Business Case* / Pré-Projeto;
- Planeamento e Execução do Projeto;
- Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade;
- Avaliação e Fecho.

Cada uma das fases é constituída pela introdução das seguintes componentes:

8.3.1 Folha de Rosto

Inserido na iniciativa de *standardizar* e customizar os processos de gestão de projetos ao contexto organizacional foi então introduzida uma folha de rosto ao template de modo a oferecer diversas informações através de uma breve consulta (Tabela 17).

A informação é mais que um fator de produção, é o recurso que permite a combinação eficaz de outros meios de forma a otimizar o desempenho da organização (Carapeto & Fonseca, 2014) e assim acautelar que diversas unidades da empresa forneçam inputs.

Deste modo fica relacionado o preenchimento dos campos de acordo com a responsabilidade atribuída.

Tabela 17 - Template Business Case - Folha de Rosto

Campo	Responsabilidade	Descrição
<NOME DO PROJETO>	Autor / Gestor do Projeto	Designação resumida do projeto
<GESTOR DO PROJETO>	Autor / Gestor do Projeto	Responsável pela criação da ideia e posterior gestão do projeto
<DEPARTAMENTO>	Autor / Gestor do Projeto	Departamento do responsável pela criação da ideia e posterior gestão do projeto
Projeto < NÚMERO DO PROJETO>	Gestor de Portefólios	Indicação da referência interna do projeto realizada pelo Gestor de Portefólios
Tipo Projeto: <TipoProjeto>	Gestora Sistemas de Gestão e Inspeção	Definição do tipo de Projeto: <ul style="list-style-type: none"> • PIDI: Projeto de Investigação, Desenvolvimento e Inovação • PCD: Projeto de Conceção e Desenvolvimento
Tipo IDI: <TipolDI>	Gestora Sistemas de Gestão e Inspeção	Definição do tipo de IDI: <ul style="list-style-type: none"> • IDI Marketing • Processo • Serviço / Produto • Organizacional
Data Inicio: <AAAA/MM/DD>	Autor / Gestor do Projeto	Data de criação da ideia

8.3.2 Business Case / Pré-Projeto

Considerando que um Business fornece a justificação para uma determinada solução, com base nos benefícios a serem obtidos quando comparados com o custo, esforço e outras considerações realizadas (IIBA, 2015).

Sem esquecer ainda que a norma NP4457:2007 segue uma abordagem PDCA, seguindo orientações de melhoria contínua, criou-se um documento que possua a elasticidade necessária para acompanhamento de todo o ciclo de vida do projeto.

Este grupo envolve toda a fase inicial que origina a criação de um projeto, passando pela introdução ao problema que pretende resolver, identificando o âmbito, objetivos e referenciando documentos que sustentem essa necessidade (Tabela 18).

O documento obriga à identificação de pelo menos uma solução, que apesar de ser ideal a identificação de outras soluções (IIBA, 2015) esse facto não será exigido pela organização, sendo necessária a identificação dos benefícios esperados, que devem no mínimo cobrir os requisitos mencionados nos resultados esperados, consequências e riscos, sejam estes positivos como negativos.

De modo a completar o triângulo que determina o sucesso dos projetos são ainda realizadas instruções no que toca ao Tempo e Custo.

Tabela 18 - Template Business Case - Business Case

Campo do documento <i>Business Case</i>	Descrição
1. Introdução	Identificação e descrição da dificuldade ou oportunidade identificada. Local: <i>Business Case</i> página 1 Recebe inputs de: PMBoK – Gestão da Integração, Gestão do Âmbito
2. Âmbito / Propósito / Finalidade	As questões que devem ser respondidas neste campo são: Qual o âmbito e propósito para o projeto em questão? Qual a sua finalidade? Local: <i>Business Case</i> página 1 Recebe inputs de: BABOK® Guide / PRINCE2 / PMBoK – Gestão da Integração, Gestão do Âmbito
2.1 Objetivos e Resultados Esperados	A solução deve ter objetivos claros e identificados de modo a ser possível avaliar uma solução perante estes requisitos. Local: <i>Business Case</i> página 1 Recebe inputs de: BABOK® Guide / PRINCE2
2.2 Definições / Acrónimos e Abreviações	Deve ser aqui elaborada uma listagem de definições, acrónimos e abreviações de modo a que qualquer ator externo compreenda o documento. Local: <i>Business Case</i> página 1 Recebe inputs de: NP4456:2007
2.3 Inputs	Qualquer referência interna e externa à empresa e que fundamentem a solução devem aqui ser referenciados como anexos. Local: <i>Business Case</i> página 1 Recebe inputs de: PMBoK – Gestão do Âmbito
3. Descrição da Solução #1, #2...	Descrição da solução que visa resolver os problemas identificados ou retirar valor de uma oportunidade identificada. A listagem realiza-se da solução com maior sucesso para a de maior

	<p>sucesso. Considerando a possibilidade de mais do que uma solução o documento permite duplicar a página e incrementação automática do número da solução.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 2</p> <p>Recebe inputs de: BABOK® Guide / PRINCE2 / PMBoK – Gestão do Âmbito</p>
3.1 Benefícios esperados	<p>Os benefícios identificados após a implementação da solução e que devem estar de acordo com os objetivos e requisitos inicialmente identificados.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 2</p> <p>Recebe inputs de: PRINCE2</p>
3.2 Consequências	<p>As consequências representam aspetos positivos e negativos que resultam da solução para além dos inicialmente identificados como necessários. As consequências podem ser de carácter tangível como intangível.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 3</p> <p>Recebe inputs de: PRINCE2</p>
3.3 Riscos	<p>Riscos identificados que devem ser alvo de um plano de gestão mais detalhados para os evitar ou reduzir o seu impacto.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 3</p> <p>Recebe inputs de: BABOK® Guide / PRINCE2 / PMBoK – Gestão do Risco</p>
4. Tempo	<p>Deve ser aqui mencionado o tempo estimado para a conclusão do projeto e deve ser detalhado em termos de atividades e incluir <i>milestones</i>.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 3</p> <p>Recebe inputs de: PRINCE2 / PMBoK – Gestão do Tempo</p>
5. Custos	<p>Estimativa de custos previstos para o projeto, podendo ser financeiros, recursos humanos ou outros.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 4</p> <p>Recebe inputs de: BABOK® Guide / PRINCE2 / PMBoK – Gestão do Custo</p>
5.1 Avaliação de Investimento	<p>Relação entre o investimento com os ganhos previstos, podendo ser financeiro ou outro tipo de ganhos (i.e. distinção, notoriedade, etc.)</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 4</p> <p>Recebe inputs de: BABOK® Guide / PMBoK – Gestão do Custo</p>
6. Programa	<p>Identificação do programa no qual este projeto se insere. Poderá não estar inserido em programas, este input deve ser sempre dado pelo Gestor de Portefólio.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 4</p>
7. Consultoria / Apoio Externo	<p>O projeto obriga a contratação de serviço externo ou consultoria? Se sim, qual.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 4</p> <p>Recebe inputs de: NP4457:2007</p>
8. Deliberação	<p>Deliberação realizada pela administração que após análise do documento deve decidir:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer algo; • Fazer o mínimo; • Não fazer nada. <p>Recebe inputs de: PRINCE2 / BABOK® Guide</p>
9. Assinatura	<p>Assinatura digital da administração.</p> <p>Local: <i>Business Case</i> página 4</p>

É ainda neste momento que é categorizado o tipo de projeto por parte do responsável pelo Departamento de Sistemas de Gestão e Inspeção, pelo que, de acordo com a norma NP4457:2007, este pode ser:

- PIDI: Projeto de Investigação, Desenvolvimento e Inovação;
- PCD: Projeto de Conceção e Desenvolvimento.

No caso de um projeto ser considerado um projeto de Investigação, Desenvolvimento e Inovação, poderá continuar a seguir o processo desenvolvido pois apresentará um ciclo de vida que compreende todas as temáticas desenvolvidas ao longo desta dissertação, caso seja um Projeto de Conceção e Desenvolvimento será então necessário recorrer a um outro documento (CT 169 (IPQ), 2007).

No entanto, e caso o projeto seja um Projeto de Investigação, Desenvolvimento e Inovação, é possível tipificar o tipo de projeto (CT 169 (IPQ), 2007):

- IDI Marketing
- Processo
- Serviço / Produto
- Organizacional

8.3.3 Planeamento e Execução do Projeto

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, definidos em requisitos e atividades do projeto.

O seu planeamento é feito de acordo com as necessidades do projeto para estabelecer procedimentos e processos de suporte à gestão do projeto.

Neste momento é iniciada a planificação e execução de todo o projeto em que devem ser identificados e nomeados todos os elementos da equipa do projeto, stakeholders, identificação das competências que os elementos da equipa do projeto devem ter, a definição e implementação das especificações do projeto e a identificação e definição de outras atividades que devem ser realizadas ao longo do projeto (Tabela 19).

Tabela 19 - Template Business Case - Planeamento e Execução do Projeto

Campo do documento Planeamento e Execução do Projeto	Descrição
10. Stakeholders	Identificação de todos os Stakeholders, sejam eles internos como externos, como por exemplo elementos da equipa do projeto. Recebe inputs de: PMBoK – Gestão de Stakeholders
11. Competências	A identificação de competências é de vital importância para a redução do risco do projeto e para a atribuição de responsabilidades no interior do mesmo. Este campo poderá levar a outras atividades que visem reduzir o impacto da ausência de determinadas competências, recorrendo, por exemplo, a formação. Recebe inputs de: NP4457:2007 / PMBoK – Gestão de Recursos Humanos, Gestão de Stakeholders
12. Definição e Implementação das especificações do Projeto	A solução deve ter objetivos claros e identificados de modo a ser possível avaliar uma solução perante estes requisitos. Recebe inputs de: NP4457:2007 / PMBoK – Gestão da Integração, Gestão de Recursos Humanos, Gestão de Stakeholders e Gestão das Aquisições
13. Outras atividades	Deve ser aqui elaborada uma listagem de todas as atividades necessárias para o arranque do projeto e todas as que se realizem ao longo deste, podendo ser ações de formação, marketing, conferências, entrevistas, etc. Recebe inputs de: NP4456:2007 / PMBoK – Gestão de Recursos Humanos, Gestão de Stakeholders e Gestão das Aquisições
14. Envolvimento e Comprometimento	O preenchimento deste campo pelo Gestor do Projeto, Gestor do Portefólio e Administração, garante que todas as partes se encontram envolvidas e comprometidas com o planeamento e execução do projeto. Recebe inputs de: NP4456:2007 / PMBoK – Gestão de Stakeholders

As competências que devem ser sempre alvo de consideração, de acordo com o projeto, a sua complexidade e ambiente, podem ser consultadas no Apêndice V.

8.3.4 Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade

O grupo de processos Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade envolve atividades de (Tabela 20):

- Acompanhamento das atividades e monitorização: avalia se todas as atividades se encontram dentro do prazo e do custo, avaliando de forma constante esse progresso real com o estimado. Dependendo da complexidade do projeto, este poderá ser realizado no próprio documento ou com recurso a um documento anexo que permita a rastreabilidade.

- Controlo da Qualidade: controla a qualidade de todos os entregáveis e / ou requisitos identificados através das *milestones* criadas no planeamento do projeto.

Tabela 20 - Template Business Case - Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade

Campo do documento Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade	Descrição
15. Acompanhamento, Monitorização e Controlo Qualidade	São aqui referenciados todos os documentos que servem para acompanhamento do projeto, monitorização e controlo da qualidade do mesmo. Os documentos devem ser cronogramas, atas ou relatórios de progresso, monitorização dos custos efetuados, <i>milestones</i> , etc. Recebe inputs de: NP4457:2007 / PMBoK – Gestão da Integração, Gestão do Âmbito, Gestão do Tempo, Gestão do Custo, Gestão das Comunicações, Gestão de Recursos Humanos, Gestão de Stakeholders
16. Avaliação da Necessidade de Novo Plano do Projeto	A avaliação da necessidade de nova versão do plano do projeto considera inputs de questões como: <ul style="list-style-type: none"> • Há alterações na duração total do projeto? • Há alterações nos objetivos do projeto? • Há aumentos dos custos do projeto? Recebe inputs de: PMBoK – Gestão da Integração, Gestão do Âmbito, Gestão do Tempo, Gestão do Custo, Gestão de Stakeholders
17. Envolvimento e Comprometimento	O preenchimento deste campo pelo Gestor do Projeto, Gestor do Portefólio e Administração, garante que todas as partes se encontram envolvidas e comprometidas no Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade. Recebe inputs de: NP4456:2007 / PMBoK – Gestão de Stakeholders

8.3.5 Avaliação e Fecho

Este grupo menciona todo o trabalho necessário a ser realizado de forma a concluir a gestão do projeto dando-o assim por encerrado (Tabela 21).

Engloba a análise da performance do projeto na sua transversalidade, a identificação de no mínimo duas lições aprendidas e a formalização do encerramento do projeto.

Tabela 21 - Template Business Case - Avaliação e Fecho

Campo do documento Avaliação e Fecho	Descrição
---	------------------

<p>18. Cumprimento Requisitos</p>	<p>Ao iniciar o fecho do projeto é necessário proceder à avaliação do grau de cumprimento do objetivos gerais e requisitos identificados. Este deve considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de cumprimento dos objetivos gerais; • Vantagens competitivas e benefícios alcançados; • Proteção e Exploração dos resultados; • Definição dos meios e disseminação dos resultados; • Cumprimento dos prazos e atividades; • Cumprimento do orçamento; • Replaneamento do Projeto. <p>Recebe inputs de: NP4457:2007, PMBoK – Gestão da Integração, Gestão do Âmbito, Gestão do Custo, Gestão dos Recursos Humanos, Gestão das Aquisições, Gestão do Tempo, Gestão das Comunicações.</p>
<p>19. Lições Aprendidas</p>	<p>O fecho do projeto apenas se realiza após as lições aprendidas terem sido documentadas. Este campo é de elevada importância pois avalia oportunidades identificadas ao longo do projeto e que possa ser usado para iniciar novos projetos e / ou nos projetos a decorrer.</p> <p>Recebe inputs de: PMBoK – Gestão da Integração</p>
<p>20. Fecho do Projeto</p>	<p>O preenchimento deste campo pelo Gestor do Projeto, Gestor do Portefólio e Administração, conclui a gestão do projeto dando-o por encerrado.</p> <p>Recebe inputs de: NP4456:2007 / PMBoK – Gestão de Stakeholders</p>

8.4 Validação da Proposta Template *Business Case* no contexto do projeto “Connected BUS”

Este capítulo aborda a aplicação e validação da proposta do template de *Business Case* no projeto “Connected BUS”.

A escolha desta prova de conceito 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 e também alvo de auditoria interna de modo a validar o modelo proposto.

O projeto “Connected BUS” teve como intuito averiguar a aplicabilidade das ferramentas e técnicas de gestão de projetos no contexto real e o template de *business case*, pelo que por esse motivo, tanto para envolver os colaboradores, tanto para refinar as ferramentas e técnicas para uma próxima aplicação.

Foi adotada uma postura exploratória e de rigor para dotar este template de *business case* da robustez necessária à gestão de projetos numa empresa que se encontra certificada pela norma NP4457:2007.

Apesar do documento poder ser consultado integralmente no Apêndice VII, e por motivos de confidencialidade, alguma da informação preenchida nos templates não foi exibida na sua totalidade.

A Template *Business Case* acompanhou todo o projeto, desde o seu início à sua conclusão, tendo sido alvo do preenchimento por completo através dos inputs dados por toda a equipa do projeto, gestor de portefólio e restantes stakeholders.

Deste modo, o Gestor de Projetos Rui Martins, do Departamento Inovação e TUBconsulting, inicia o *Business Case* no dia cinco de janeiro de 2017 e recebe indicação posterior que o seu projeto seria um PIDI e do tipo Organizacional.

Este projeto teria um âmbito bem definido, com objetivos e resultados atingíveis. Os inputs seriam compostos por comunicações internas e outros documentos de apoio.

De acordo com os requisitos identificados, foi identificada e descrita uma solução, em que os benefícios esperados e riscos foram enunciados e exaustivamente detalhados em anexo, referenciado no documento *Business Case*.

Considerando o número de riscos identificados, negativos do lado esquerdo e positivos do lado direito, foi criado um documento dedicado à gestão do risco, Apêndice VIII.

O tempo e o custo também são previstos, sendo alvo de detalhe ao longo do ciclo de vida do projeto.

A consultoria e apoio externo, para o projeto em questão, são apenas associados a uma única entidade.

O preenchimento do Programa foi realizado pelo Gestor de Portefólio que, de acordo com o documento preenchido até aquele momento, verifica se este projeto faz parte de algum programa, o que não se verifica.

Neste momento o documento é enviado para a secretaria da Administração que deu o devido seguimento para a Administração e obteve a sua aprovação.

As fases seguintes, Planeamento e Execução, Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade, Avaliação e Fecho, decorrem de forma previamente agendada e acordada entre todos os stakeholders.

Deste modo, e considerando o sucesso do projeto, este viu a sua conclusão no dia 19 de setembro. Esta data ficou ainda marcada pelo anúncio do contrato com a empresa de computação norte-americana e também pelo arranque da segunda fase do Projeto Connected BUS (Figura 37).



Figura 37 - Líderes da IBM Portugal, Câmara Municipal de Braga e TUB

Apesar de todos os objetivos e entregáveis terem sido feitos numa data anterior, de acordo com os requisitos do documento *Business Case* e do Sistema de Gestão Integrada, um projeto só veria a sua conclusão após a atualização do documento *Business Case*, por exemplo os riscos positivos como a notoriedade, e a identificação e preenchimento das lições aprendidas.

8.5 Integração e Implementação do Template de *Business Case* no Sistema de Gestão Integrado TUB

O projeto “Connected BUS” serviu de prova de fogo ao Template de *Business Case* pois este projeto apresentava argumentos que levaria este documento a diversos testes na sua elasticidade e adequação aos requisitos impostos pelas metodologias PMBoK, o qual orientou grande parte do ciclo de vida deste projeto, e o PRINCE2, que garantiu o mecanismo para a justificação deste projeto.

Sem relegar para segundo plano que o modelo desenvolvido ao longo desta dissertação cumpria todos os requisitos impostos pelo Departamento de Sistemas de Gestão e Inspeção, cujos requisitos chave eram o referencial NP4457:2007 e a recomendação que a norma NP4458:2007 impunha ao sistema (Instituto Português da Qualidade, 2007b, 2007c), foi colocado à consideração deste departamento e da Administração dos TUB a sua implementação.

Outro facto que atesta que este modelo segue todos os requisitos e as normas mencionadas anteriormente é o de que, em julho de 2017, e após uma auditoria pela SGS Portugal, no qual o “Connected BUS” foi um dos projetos auditados e que já utilizava este template, viu a certificação em IDI ser renovada.

A sua validação e implementação foi oficializada em reunião formal entre o investigador, pelo responsável do Departamento de Sistemas de Gestão e Inspeção e Administração dos TUB, realizada a 19 de julho de 2017 (Anexo IV), em que ficou determinado que:

“O modelo apresentado, para além de cumprir todos os requisitos pretendidos, fornece maior rigor e credibilidade naquilo que é uma aposta da administração dos TUB, numa gestão matricial assente na gestão de projetos, optando-se assim pela sua implementação para o próximo período de revisão do sistema integrado de gestão. Antes da sua implementação impõe-se ainda a apresentação do trabalho efetuado em reunião de coordenação com os quadros e líderes de processo para divulgação e alinhamento de todos.”

O documento validado, Template *Business Case* TUB, pode ser consultado no Apêndice VI.

9. CONCLUSÕES

Este trabalho de investigação foi realizado com o intuito de conter uma contribuição prática e útil, que garantisse a criação de valor na empresa.

Esta dissertação garante aos profissionais de gestão de projetos, em particular na empresa Transportes Urbanos de Braga, empresa onde foi realizado o estudo, processos e instruções de como melhorar as práticas de gestão de projetos em organizações com um baixo nível de maturidade de gestão de projetos, com recurso a um modelo de *business case*.

Este trabalho de investigação baseou-se na seguinte pergunta de investigação “Quais as características que deverão ser consideradas na criação de um Template de Business Case para uma empresa pública que se encontra certificada pelo Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NP 4457:2007)?”. Como foi mencionado no capítulo 1, os objetivos definidos foram:

- Objetivo 1: Identificação das melhores práticas de gestão de projetos que ajudem a mitigar as dificuldades e que respondam às diversas necessidades dos projetos da empresa na área das TI e SI (capítulo 3);
- Objetivo 2: Definição do processo integrado de gestão de projetos (capítulo 6);
- Objetivo 3: Implementação do processo integrado de processos de gestão de projetos na prova de conceito “Connected BUS” (Capítulo 8);
- Objetivo 4: Identificação das melhores práticas de *Business Analysis* para a criação de um template de *Business Case* para a Administração Local (capítulo 4);
- Objetivo 5: Desenvolvimento de um modelo de *Business Case* que facilite a gestão de projetos e a escalabilidade dos mesmos ao longo do tempo (capítulo 8).

Como P. Hobbs (2009) afirma, “*Project management is the skill of moving from ideas to results and, as such, is applicable to every significant initiative we are given or come up with ourselves. Today, individuals, organizations and nations need project management skill more than ever in a world that values individual and collective initiative above just about any other attribute*”.

Como tal, e para pensar em gestão de projetos, é primeiro necessário identificar as melhores práticas de gestão de projetos existentes de forma geral e também como se realiza esta em ambiente de gestão pública.

O segundo objetivo passava pela definição do processo integrado de gestão de projetos, que foi realizado através da identificação dos principais processos e normas que influenciavam diretamente qualquer projeto dos TUB.

A necessidade de desenvolver um modelo de *business case* levou a compreender todo o negócio, tendo sido feito para isso uma análise de negócio, objetivo quatro, e utilizado posteriormente uma das suas ferramentas para garantir que todos os projetos fossem fundamentados.

Assim, e com um modelo definido de *Business Case*, que suportaria ainda a gestão de todo o ciclo de vida de um projeto neste, foi possível cobrir o terceiro e quinto objetivos.

O desenvolvimento desta proposta focou-se no cumprimento de todos os requisitos impostos pela norma NP4457:2007, pelos processos internos em vigor, pessoas e conhecimento organizacional.

O modelo proposto foi validado pelo decorrer do projeto “Connected BUS”, seguindo inputs do PMBoK e PRINCE2. Como Bell (2009) indica, estas metodologias são diferentes mas possuem diversos elementos complementares.

A proposta realizada culminou na introdução do Template *Business Case* no sistema integrado de gestão, validando assim o resultado de diversos meses de trabalho.

A longo prazo, e considerando o amadurecimento das práticas de GP, o principal objetivo é a padronização dos processos integrados de GP com o sistema integrado de gestão dos TUB.

Deste modo, de acordo com a análise interna realizada, foram delineados dois objetivos como sugestões de trabalho futuro:

- Aprofundamento e otimização do processo que permita a categorização dos projetos e tipo de IDI de acordo com as normas NP4456:2007, NP4457:2007 e NP4458:2007;
- Aprofundamento e otimização do processo da análise quantitativa e qualitativa dos riscos, garantindo assim um maior controlo dos custos do projeto, permitindo assim realizar uma tendência do desempenho dos projetos, por exemplo *Earned Value Management*,

Estas sugestões prendem-se com o facto de a cultura de gestão de projetos nos TUB ainda se encontrar num estado de maturidade baixo, sendo vital a introdução de diversas ferramentas, e técnicas, na gestão de projetos.

Desse modo sugerem-se estudos das iniciativas propostas de modo a que sejam introduzidos novos processos nos TUB, com o sentido de otimizar as práticas de gestão de projetos. Assim, e considerando sempre a resistência à mudança presente em qualquer empresa, do setor público ou privado, seria ainda necessário medir o valor que a gestão de projetos tem no seio da organização e avaliar o impacto que estas possuem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, A. (2017). Introdução aos Métodos de Investigação. Retrieved from <http://pt.scribd.com/doc/40389834/Introducao-aos-Metodos-de-Investigacao>
- Ângelo, M., & Rodrigues, V. (2005). A NOVA GESTÃO PÚBLICA NA GOVERNAÇÃO LOCAL. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4545/1/INA2005.pdf>
- APM. (2012). *Association for Project Management Body of Knowledge. APM Body Of Knowledge* (Vol. 6th Editio). <https://doi.org/10.1080/10894160.2010.508411>
- Association for Project Management. (2012). *APM body of knowledge*.
- Avison, D. E., Lau, F., Myers, M. D., & Nielsen, P. A. (1999). Action research. *Communications of the ACM, 42*(1), 94–97. <https://doi.org/10.1145/291469.291479>
- Baccarini, D. (1999). The Logical Framework Method for Defining Project Success. *Project Management Journal, Volume 30*(Issue 4), 25–32. <https://doi.org/10.1086/250095>
- Bandara, W., Harmon, P., & Rosemann, M. (2011). Professionalizing Business Process Management: Towards a Common Body of Knowledge for BPM, 759–774. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20511-8_68
- Baskerville, & L., R. (1999). Investigating information systems with action research. *Communications of the AIS, 2*(3es), 4.
- Bass, L., Clements, P., Kazman, R., & Wesley, A. (2003). *Software Architecture in Practice*, Second Edition. Retrieved from [http://disi.unal.edu.co/dacursci/sistemasycomputacion/docs/SWEBOK/Addison Wesley - Software Architecture In Practice 2nd Edition.pdf](http://disi.unal.edu.co/dacursci/sistemasycomputacion/docs/SWEBOK/Addison_Wesley_Software_Architecture_In_Practice_2nd_Edition.pdf)
- Bell, D. (2009). Comparing the Differences and Complementary features of PRINCE2® and the PMI PMBOK® Guide, 5. Retrieved from [http://www.esi-intl.co.uk/resource_centre/white_papers/comparing the differences and complementary features of prince2 and the pmi pmbok guide.pdf](http://www.esi-intl.co.uk/resource_centre/white_papers/comparing_the_differences_and_complementary_features_of_prince2_and_the_pmi_pmbok_guide.pdf)
- Bentley, C. (2010). *Prince2: a practical handbook*. Routledge.
- Bentley, C. (2015). The PRINCE2® Practitioner - From Practitioner to Professional, 1. Retrieved from <http://www.mgmtplaza.com/elearn/files/The-PRINCE2-Training-Manual.pdf>
- 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>
- Bhowmick, A. (2012). *IBM Intelligent Operations Center for smarter cities administration guide*. [IBM Corp., International Technical Support Organization].
- Bloch, M., Blumberg, S., & Laartz, J. (2012). Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value. *McKinsey on Business Technology Number 27*.
- Bower, J. L. (1977). Effective public management. *Harvard Business Review, 55*(2), 131–140. Retrieved from http://resolver.ebscohost.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004&url_ctx_fmt=info%3Aofi%2Ffmt%3Akev%3Amtx%3Actx&rft_val_fmt=info%3Aofi%2Ffmt%3Akev%3Amtx%3Ajournal&rft.atitle=EFFECTIVE+PUBLIC+MANAGEMENT&rft.aufirst=JL&rft.aulast=BOWER&rft.date=1977&rft.epage=140&
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods. Social Research* (Vol. 2nd). <https://doi.org/10.4135/9781849209939>
- Carapeto, C., & Fonseca, F. (2014). *Administração Pública - Modernização, Qualidade e Inovação*. (L. Edições Sílaboa, Ed.) (Edições Si).
- Clare, R. (2011). The New Business Analyst: Managing Business Analysts. *IIBA*.

- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Business research methods*. Business. Retrieved from <http://130.209.236.149/headocs/31businessresearch.pdf>
- Crawford, L. (2007). Global Body of Project Management Knowledge and Standards. In *The Wiley Guide to Managing Projects* (pp. 1150–1196). <https://doi.org/10.1002/9780470172391.ch46>
- Cruz, E. F., Machado, R. J., & Santos, M. Y. (2012). From Business Process Modeling to Data Model: A systematic approach. <https://doi.org/10.1109/QUATIC.2012.31>
- CT 169 (IPQ). (2007). NP 4457: Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI). Retrieved from <http://www1.ipq.pt/PT/site/clientes/pages/documentViewer.aspx?ctx=&local=Internet&documentId=IPQINTER-380-110510&tipoSubscricao=1>
- Deming, W. E. (2000). *Out of the Crisis*. *Journal of Intelligent Information Systems* (Vol. 1). Retrieved from <http://www.amazon.com/Out-Crisis-W-Edwards-Deming/dp/0262541157?SubscriptionId=0NM5T5X751JWT17C4GG2&tag=ws&linkCode=xm2&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0262541157>
- Duarte, F. J. (2014). *Automated software systems generation for process-oriented organizations*. Universidade do Minho.
- Evans, N. (2004). Issues in Informing Science and Information Technology The Need for an Analysis Body of Knowledge (ABOK) -Will the Real Analyst Please Stand Up?, (*Issues in Informing Science & Information Technology*), 313–330. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/257f/dece9334048148d5239c166bd1308f671708.pdf>
- Filipa Rodrigues Oliveira, J. (2013). Utilização de Ferramentas Informáticas na Gestão de Projetos – Enfoque na Gestão Colaborativa. Retrieved from https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/27266/1/Tese_MEI_PG19676_JulianaOliveira.pdf
- Gable, G. G. (1994). Integrating Case study and survey research methods: an example in information systems. *European Journal of Information Systems*, 3(2), 112–126. <https://doi.org/10.1057/ejis.1994.12>
- Gomes, F. D. de O., Marcondes, G. A. B., & Barros, V. H. R. de. (2013). PMBok x PRINCE2, 1–8. Great Britain. Office of Government Commerce. (2009). *PRINCE2 pocketbook*. TSO. Retrieved from <https://www.axelos.com/store/book/prince2-pocketbook-single-copy>
- Great Britain. Office of Government Commerce. (2017a). *Managing successful projects with PRINCE2*. TSO. Retrieved from <https://www.axelos.com/store/book/managing-successful-projects-with-prince2-2017>
- Great Britain. Office of Government Commerce. (2017b). *Managing successful projects with PRINCE2*. TSO.
- Harold Kerzner. (2017). *Gestão de Projetos - As Melhores Práticas*. Bookman. Retrieved from https://books.google.pt/books?id=qZFRDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Hastie, S., & Wojewoda, S. (2015). Standish Group 2015 Chaos Report - Q&A with Jennifer Lynch. [Http://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015](http://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015), 1–9. Retrieved from <http://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>
- Hobbs, B., Aubry, M., & Thuillier, D. (2008). The project management office as an organisational innovation. *International Journal of Project Management*. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.05.008>
- Hobbs, P. (2009). Project Management. In DK (Ed.), *Project Management*.
- IBM. (2012). IBM Intelligent Operations Center for Smarter Cities IBM Redbooks Solution Guide. *IBM Redbooks*. Retrieved from <http://www.redbooks.ibm.com/technotes/tips0930.pdf>
- IBM. (2014). *IBM Intelligent Operations Center V1.6.01: Unleashing the Programming Model to Extend*

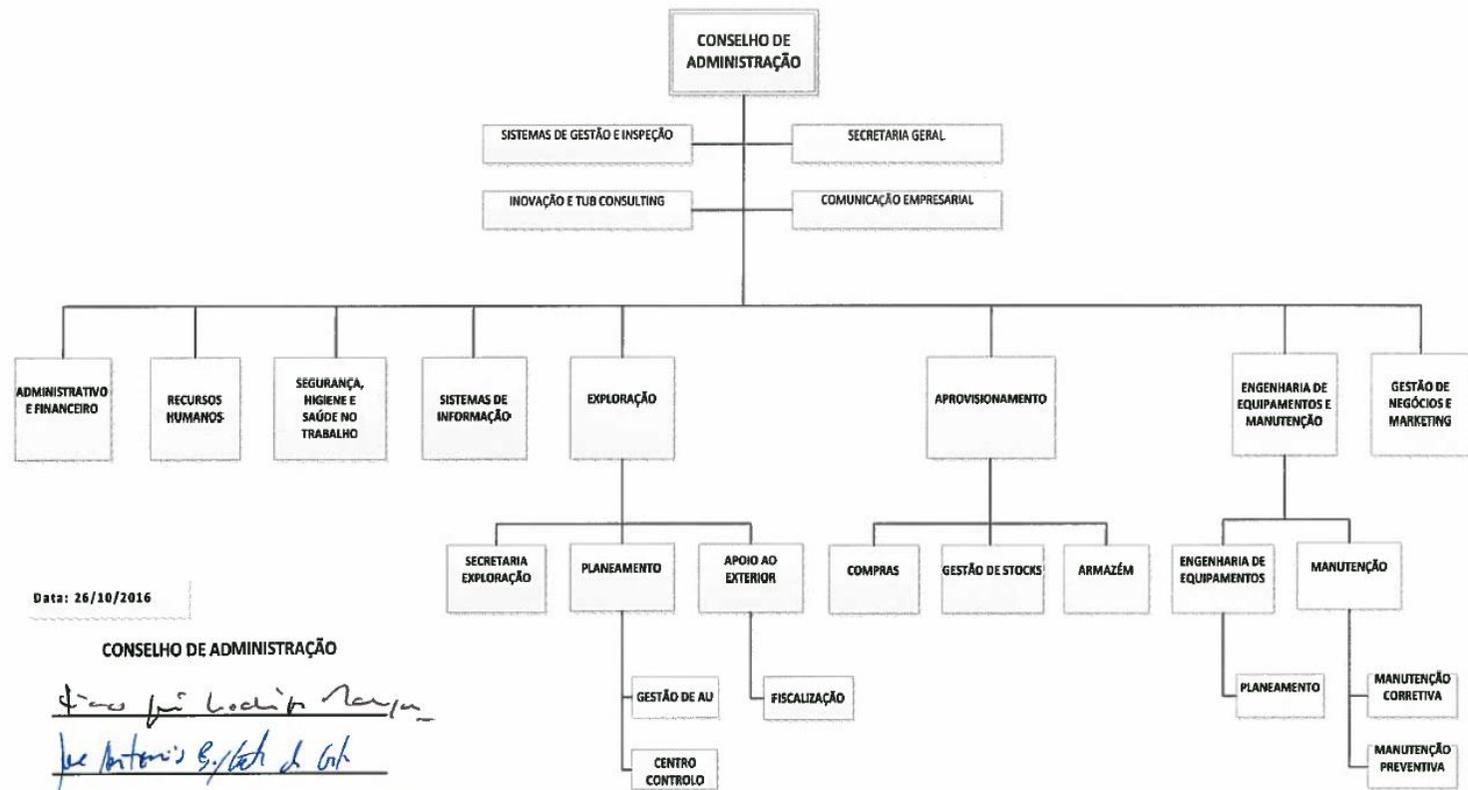
- the Base Solution*. Retrieved from <http://www.redbooks.ibm.com/technotes/tips1161.pdf>
- IBM Corporation. (2007). IBM Rational Unified Process. *Version, 7*, 2000.
- IIBA. (2015). A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK® Guide) – Version 3.0, 514.
- Instituto Português da Qualidade. (2007a). NP4456:2007 - Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI), Terminologia e definições das actividades de IDI. Instituto Português da Qualidade.
- Instituto Português da Qualidade. (2007b). NP4457:2007 - Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI), Requisitos de um projecto de IDI. Instituto Português da Qualidade.
- Instituto Português da Qualidade. (2007c). NP4458:2007 - Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI), Requisitos do sistema de gestão da IDI. Instituto Português da Qualidade.
- IPMA. (2015). *Individual Competence Baseline for Project, Programme and Portfolio Management* (4th editio). Retrieved from http://products.ipma.world/wp-content/uploads/2016/03/IPMA_ICB_4_0_WEB.pdf
- Jamali, G., & Oveisi, M. (2016). A Study on Project Management Based on PMBOK and PRINCE2 . *Modern Applied Science* , 10(6), 142. <https://doi.org/10.5539/mas.v10n6p142>
- Jiang, J. J., & Klein, G. (2014). Special Section: IT Project Management. *Journal of Management Information Systems*, 31(1), 13–16. Retrieved from <http://10.0.10.193/MIS0742-1222310101>
- Joaquim Filipe Araújo. (2000). Improving public service delivery: the crossroads between agencification and traditional bureaucracy. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4544/1/VersãoFinalDefinitiva.pdf>
- Kerzner, H. (2009). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New York. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(82\)90164-3](https://doi.org/10.1016/0377-2217(82)90164-3)
- Kumar, M. R. (2012). Use of Action Research to Institutionalize Organizational Learning within TQM. *Quality Management Journal USA*, vol.19, no.3.
- 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/%5Cnhttp://home.gwu.edu/~kwak/PM_History.pdf%5Cnhttp://cds.cern.ch/record/1413876%5Cnhttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=fxV7yNWb4_kC&oi=fnd&pg=PR9&dq=The+Story+of+Managing+Projects:+An+Interdisciplinary+Approach&ot
- Logan, E. (2011). LINKING FEDERAL IT CAPITAL PLANNING AND INVESTMENT CONTROL AND PORTFOLIO MANAGEMENT: A CASE STUDY AT THE U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE. Retrieved from <http://www.icoste.org/Slovenia2006Papers/icecFinal00058.pdf>
- Mack, N., Woodsong, C., McQueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2011). *Qualitative Research Methods: A data collector's field guide*. *Qualitative Research Methods: A data collector's field guide*. <https://doi.org/10.1108/eb020723>
- Mathiesen, P., Bandara, W., Delavari, H., Harmon, P., & Brennan, K. (2011). A COMPARATIVE ANALYSIS OF BUSINESS ANALYSIS (BA) AND BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) CAPABILITIES. Retrieved from <https://eprints.qut.edu.au/42420/1/42420.pdf>
- Mckay, J., & Marshall, P. (2001). The dual imperatives of action research. *Information Technology & People*, 14(1), 46–59. <https://doi.org/10.1108/09593840110384771>
- Melin, U., & Axelsson, K. (2016). Action in action research. *Journal of Systems and Information Technology*, 18(2), 118–147. <https://doi.org/10.1108/JSIT-10-2015-0074>
- Meredith, J. R., Mantel, S. J., Martin, P., & Tate, K. (2002). *Project management. A managerial approach*. Wiley Text Books. Retrieved from https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30240879/42a8009c3d9c5.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1503958868&Signature=3qX%2BBvnYw1ePfkICz1B49Gff0AY%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DProject_management_a_manageria
- Miguel, A. (2013). ».

- Montes De, J., Salcedo, O., Darío, M., & Lopez, P. (2014). COMPARACION DE METODOLOGIAS DE GERENCIA DE PROYECTOS PRINCE2 Y PMBOK5. Retrieved from <http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/7024/PerezManuel2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- 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>
- Mota, D. A. R., & Felipe, A. A. C. (2009). GESTÃO DO CONHECIMENTO EM EMPRESAS ATRAVÉS DE SISTEMAS COLABORATIVOS (GROUPWARE). Retrieved from <https://denysson.files.wordpress.com/2009/11/artigo-sistemas-colaborativos-kmbrasil-2009.pdf>
- Müller, R., Martinsuo, M., & Blomquist, T. (2008). Project portfolio control and portfolio management performance in different contexts. *Project Management Journal*, 39(3), 28–42. <https://doi.org/10.1002/pmj.20053>
- Newman, P. (1997). PRINCE2. In *IEE Colloquium (Digest)* (p. 3/1-3/2). Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0031349784&partnerID=40&md5=b25a3899b1fc53a5f9d135ef22e15031>
- Pam Nesbitt. (2012). IBM Intelligent Operations Center for Smarter Cities. *IBM Redpaper*. Retrieved from <http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp4939.pdf>
- Park, J., & Jeong, S. R. (2016). A study on the relative importance of underlying competencies of business analysts. *KSI Transactions on Internet and Information Systems*, 10(8), 3986–4007. <https://doi.org/10.3837/tiis.2016.08.031>
- Parra, K. F., Saroza, A. G., Martinez, Y. R., & Bello, I. P. (2016). PMBOK y PRINCE 2 similitudes y diferencias. *Revista Científica*, 3(23), 117–130. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a9>
- Paul, D., Yeates, D., & Cadle, J. (2010). *BUSINESS ANALYSIS Second Edition*. BCS The Chartered Institute for IT.
- Pellegrinelli, S. (1997). Programme management: organising project-based change. *International Journal of Project Management*, 15(3), 141–149. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(96\)00063-4](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(96)00063-4)
- Pereira, C., Ferreira, C., & Amaral, L. (2017). Shape a Business Case Process : An IT Governance and IT Value Management Practices Viewpoint with COBIT 5 . 0, 1–16.
- Pfeiffer, P. (2006). O Quadro Lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças. *Planejamento E Orçamento Governamental*, 145–190. Retrieved from <http://seer.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/320/326>
- PMI. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK® Guide* (5th ed.). Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania.
- Project Management Institute. (2013). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. Project Management Institute. <https://doi.org/10.1002/pmj.20125>
- Ribeiro, P. A., Varajão, J. E., Domingues, C. E., & De Paiva, A. C. (2014). Failures in software project management - are we alone? A comparison with construction industry. *Journal of Modern Project Management*, 2(1), 22–27. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84951854474&partnerID=40&md5=e088ca75ccf7b86bbc3a39e955d243fe>
- Robinson, G., & Dechant, K. (1997). Building a Business Case for Diversity. *The Academy of Management Executive (1993-2005)*. Academy of Management. <https://doi.org/10.2307/4165408>
- Roldão, V. S. (2007). *Gestão de Projectos - Abordagem instrumental ao planeamento, organização e controlo*. Monitor.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students*. Business (Vol. 5th). Retrieved from <http://books.google.com/books?id=u->

- txfFaCFiEC&pgis=1%5Cnhttps://is.vsfs.cz/el/6410/leto2014/BA_BSeBM/um/Research_Methods_for_Business_Students__5th_Edition.pdf
- 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>
- Silvius, G. A. J., Turkiewicz, J., Keratsinov, A., & Spoor, H. (2013). The relationship between it outsourcing and business and it alignment: An explorative study. *Computer Science and Information Systems*, 10(3), 973–998. <https://doi.org/10.2298/CSIS120526020S>
- Simões, J. A. (2003). Conceção, Execução e Avaliação das Políticas Públicas.
- Simon Buehring. (2015). PRINCE2 And PMBOK Guide | Comparison. Retrieved June 30, 2017, from <https://www.knowledgetrain.co.uk/resources/qualifications/prince2-and-pmbok-guide-comparison>
- Tavares. (2003). *A Nova Gestão Pública* (Apresentaç).
- Tavares, L. V., Rosa, M. M., Graça, P. M., & Costa, A. A. (2009). Estudo dos Impactos Tecnológicos da Contratação Pública Electrónica. *Relatório Final Do Observatório de Prospectiva Da Engenharia E Da Tecnologia*. Lisboa: OPET.
- The Standish Group. (1995). The standish group report. *Chaos*, 49, 1–8. <https://doi.org/10.1145/1145287.1145301>
- Transportes Urbanos de Braga. (2016a). 001 DACSG Conceção, Inovação e Consultoria Rev 3. Transportes Urbanos de Braga.
- Transportes Urbanos de Braga. (2016b). *Relatório e Contas 2015*.
- Transportes Urbanos de Braga. (2016c). Relatório Governo Societário.
- Wart, M. Van. (2003). Public-Sector Leadership Theory: An Assessment. *Public Administration Review*, 63(2), 214–228. <https://doi.org/10.1111/1540-6210.00281>
- Zhuhadar, L., Thrasher, E., Marklin, S., & de Pablos, P. O. (2017). The next wave of innovation—Review of smart cities intelligent operation systems. *Computers in Human Behavior*, 66, 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.030>

ANEXO I – ORGANOGRAMA TUB

Organograma



Data: 26/10/2016

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

António José Loureiro
António José Loureiro
António José Loureiro
 Mod.: 004/SGI.0 - Revisão: 12

ANEXO II – ATA REUNIÃO 16 FEVEREIRO 2017



025/SGI

Assunto: Business Case Data: 2017.02.16 Hora: 10h30 Local: TUB

Ata Reunião Administração / Sistemas de Gestão e Inspeção / TUBconsulting e Inovação

Lista de presenças

Equipa de Estrutura	Entidade	Departamento	E-mail	Rúbrica
Baptista da Costa [BC]	TUB	Adm	baptistacosta@tub.pt	
Teotónio Andrade dos Santos [TAS]	TUB	Adm	tas@tub.pt	
Rui Martins [RM]	TUB	ITC	rui@tub.pt	
Cristina Gago [CG]	TUB	SGI	crislinagago@tub.pt	

A presente reunião tem como objetivo avaliar a possibilidade de implementação da ferramenta Business Case, proposta pelo Gestor de Portefólio de Projetos (Eng^o Rui Martins).

A reunião iniciou com a apresentação da revisão da literatura do Business Case efetuada pelo referido Gestor de Portefólio de Projetos. Seguiu-se uma análise e discussão da mais valia e aplicabilidade desta ferramenta aos Transportes Urbanos de Braga (TUB).

Todos os presentes, entenderam o Business Case como uma mais valia à instrução dos Projetos TUB, na medida em que a gestão por projetos assume uma dimensão cada vez mais relevante nos sistemas de gestão dos TUB, que possuem já um vasto portefólio de projetos de inovação e parcerias com empresas de referência internacional, como a IBM e a Bosch, que carecem de uma disciplina e metodologia cada vez mais rigorosa.

Atendendo que os TUB são certificados em Sistemas de Gestão da Qualidade e em Sistemas de Investigação, Desenvolvimento e Inovação, formando um sistema integrado de gestão, existem alguns aspetos que terão necessariamente de serem acautelados, pelo que se optou pela implementação desta ferramenta desde que seja capaz de cumprir todos os requisitos inerentes ao modelo de suporte dos Projetos TUB, em particular dos Projetos de Inovação, mod. 004/ITC.7.

Nesse sentido ficou agendada nova reunião, para 22-02-2017, agora mais operacional, no sentido de adequar o Business Case ao modelo atualmente existente nos TUB.

ANEXO III – ATA REUNIÃO 22 FEVEREIRO 2017



025/SGI

Assunto: Business Case **Data:** 2017.02.22 **Hora:** 9h30 **Local:** TUB

Ata Reunião Sistemas de Gestão e Inspeção / TUBconsulting e Inovação Lista de presenças

Equipa de Estrutura	Entidade	Departamento	E-mail	Rúbrica
Rui Martins [RM]	TUB	ITC	rui@tub.pt	
Cristina Gago [CG]	TUB	SGI	cristinagago@tub.pt	
Mário Meireles [MM]	TUB	ITC	meireles@tub.pt	
Tiago Soares [TS]	TUB	SGI	qualidade@tub.pt	

A presente reunião tem como objetivo analisar os requisitos chave para adequação do Business Case ao modelo atualmente existente nos TUB.

Para dar cumprimento aos objetivos da presente reunião foram analisados todos os pontos do modelo que sustentam os Projetos TUB, mod. 004/ITC.7. Foram recolhidas sugestões a respeito, mas essencialmente foram clarificados os requisitos que o referencial NP 4457:2007 e a recomendação da norma NP 4458:2007 impõem ao sistema, requisitos estes a manter obrigatoriamente qualquer que seja a ferramenta a dotar.

Para garantir o cumprimento dos requisitos normativos ficou acordado nova reunião, entre as partes, para validação do novo modelo por parte do Gabinete de Sistemas de Gestão e Inspeção a agendar pelo Gestor de Portefólio de Projetos (Eng^o Rui Martins) mal tenha o trabalho desenvolvido.

Anexo: modelo de proposta, anotações realizadas no modelo de proposta.



TRANSPORTES
URBANOS DE BRAGA

GRD
|
GPost.
|

1004TITE.8

<NOME DO PROJETO>

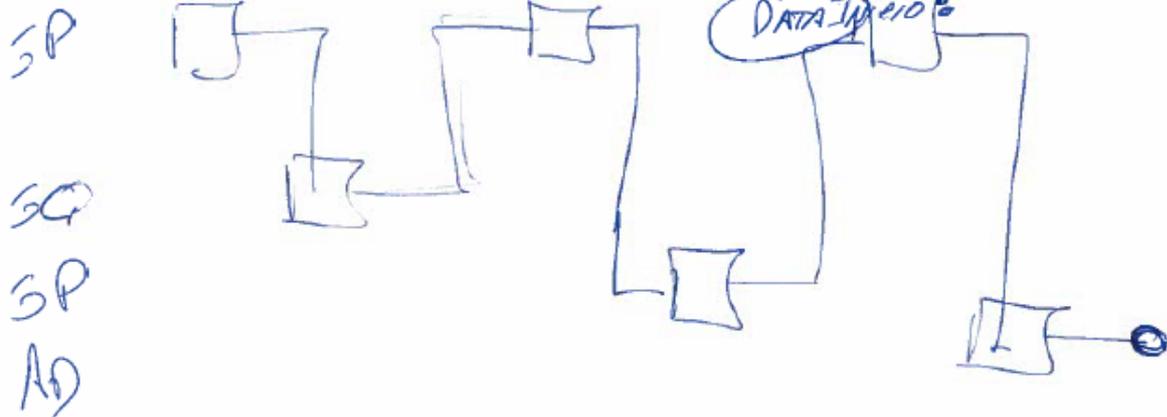
<GENTOR PROJETO> <AUTOR>

<DEPARTAMENTO>

Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

Projeto ■: <TipoProjeto>

Tipo IDI: <TipoIDI>





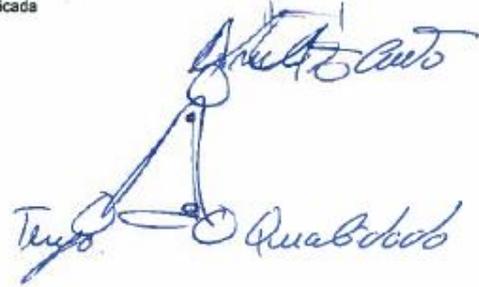
I- Business Case

Caso Negócio

↳ (PRE-PROJETO)
~~INICIAÇÃO~~

<NOME DO PROJETO>
<AUTOR> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Projeto ID: <TipoProjeto> | Tipo ID: <TipoID>

1. Introdução justificativo de acordo com a dificuldade / oportunidade identificada



1.1 Propósito / Finalidade quais as vantagens, problemas, benefícios expectáveis
Ambito

1.2 Âmbito a solução tem objetivos claros e identificados
OBJETIVOS RESULTADOS ESPERADOS (USUÁRIOS)

1.3 Definições / Acrónimos e Abreviações definições, acrónimos e abreviações utilizados no documento

TUB-

1.4 Referências Externas referências internas e externas que fundamentem a solução proposta (anexos, artigos, links...)

Links

<NOME DO PROJETO> | <AUTOR> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>



<NOME DO PROJETO>
<AUTOR> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Projeto ID: <TipoProjeto> | Tipo ID: <TipoID>

Business Case

2. Descrição da Solução #1 descrição da solução que reúne as melhores condições de sucesso

2.1. Benefícios esperados benefícios identificados após a implementação do projeto



<NOME DO PROJETO>
<AUTOR> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Projeto IDI: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Business Case

2.2. Consequências aspectos positivos / negativos que podem advir da solução

2.3. Riscos riscos identificados que devem ser alvo de um plano de gestão para evitar ou reduzir o seu impacto

2.4. Custos estimativa de custos previstos para o projeto, podendo ser financeiros, recursos humanos ou outros

2.1-

<NOME DO PROJETO> | <AUTOR> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

Business Case

3. Tempo projeção do tempo estimado para a conclusão do projeto, podendo detalhar por atividades e milestones

DESEN *ANEXO*

*Tempo estimado de conclusão
da COMERCIALIZAÇÃO*

4. Avaliação de Investimento relação do investimento com os ganhos previstos (tangível ou intangível)

*Costo
e
Benefit*

5. Programa projeto pertence a um programa (conjunto de projetos com o mesmo objetivo)?

6. Consultoria / Apoio Externo necessidade de recolher a subcontratação / relações contratuais

7. Deliberação deliberação da Administração

8. Assinatura assinatura digital

[Handwritten scribbles in section 7]

[Empty box for signature in section 8]

→ Pidi ent... Ped → orange.

Planeamento e Execução do Projeto

9. Equipa do Projeto seleção e nomeação da equipa do projeto

Nome	Departamento	Cargo
<i>Comp. [illegible]</i>	<i>Interno</i>	<i>Interna</i>

Colocações

10. Definição das especificações do Projeto requisitos base que devem ser entregues pelo projeto

Especificação	Responsável	Custo / Orçamentos	Data Prevista	Data Real
<i>Implementação dos equipamentos</i>				

STAKEHOLDERS (interno e externo)
COMPETÊNCIAS
AValiação

[Illegible scribbles]

11. Outras atividades atividades paralelas que sejam necessárias (i.e. formação)

Atividade	Responsável	Anexo	Data Prevista	Data Real
<i>PROMOÇÃO DISEMPLAÇAO RESULTADO</i>				

12. Envolvimento e Comprometimento assinaturas dos responsáveis após aceitação do documento

Data da Aprovação do Documento Planeamento e Execução do Projeto:

Assinatura GP: *[Signature]*

Assinatura Administração: *[Signature]*

ANEXO IV – ATA REUNIÃO 19 JULHO 2017



025/SGI

Assunto: Business Case **Data: 2017.07.19** **Hora: 9h30** **Local: TUB**

Ata Reunião Administração / Sistemas de Gestão e Inspeção / TUBconsulting e Inovação

Lista de presenças

Equipa de Estrutura	Entidade	Departamento	E-mail	Rúbrica
Baptista da Costa [BC]	TUB	Adm	baptistacosta@tub.pt	
Teotónio Andrade dos Santos [TAS]	TUB	Adm	tas@tub.pt	
Rui Martins [RM]	TUB	ITC	rui@tub.pt	
Cristina Gago [CG]	TUB	SGI	cristinagago@tub.pt	

A presente reunião tem como objetivo analisar a proposta de adequação/integração do modelo que sustentam os Projetos TUB, mod. 004/ITC.7 ao Business Case, à luz dos requisitos chave, que o referencial NP 4457:2007 e a recomendação da norma NP 4458:2007 impõem ao sistema.

O modelo apresentado para além de cumprir todos os requisitos pretendidos, fornece maior rigor e credibilidade naquilo que é uma aposta da administração dos TUB, numa gestão matricial assente na gestão de projetos, optando-se assim pela sua implementação para o próximo período de revisão do sistema integrado de gestão. Antes da sua implementação impõe-se ainda a apresentação do trabalho efetuado em reunião de coordenação com os quadros e líderes de processo para divulgação e alinhamento de todos.

Anexo: modelo aprovado.

004/ITC.8



TRANSPORTES
URBANOS DE BRAGA

<NOME DO PROJETO>

<GESTOR DO PROJETO>

<DEPARTAMENTO>

Projeto **<NÚMERO DO PROJETO>**

Tipo Projeto: **<TipoProjeto>**

Tipo IDI: **<TipoIDI>**

Data Inicio: **<AAAA/MMDD>**

Braga, <dia> de <mês> de <ano>



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI> | Data Inicio: <AAAA/MM/DD>

Business Case / Pré-Projeto

1. Introdução justificativo de acordo com a dificuldade / oportunidade identificada

2 Âmbito / Propósito / Finalidade qual o âmbito, as vantagens / problemas a resolver / benefícios expectáveis

2.1 Objetivos e Resultados Esperados a solução tem objetivos claros e identificados

2.2 Definições / Acrónimos e Abreviações definições, acrónimos e abreviações utilizados no documento

2.3. Inputs referências internas e externas à empresa que fundamentem a solução proposta (CI, anexos, artigos, links...)

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Business Case

3. Descrição da Solução #1 descrição da solução que reúne as melhores condições de sucesso

3.1. Benefícios esperados benefícios identificados após a implementação do projeto

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Business Case

3.2. Consequências aspetos positivos / negativos que podem advir da solução

3.3. Riscos riscos identificados que devem ser alvo de um plano de gestão para evitar ou reduzir o seu impacto

4. Tempo projeção do tempo estimado para a conclusão do projeto, pode ser detalhado por atividades e incluir milestones

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Business Case

5. Custos estimativa de custos previstos para o projeto, podendo ser financeiros, recursos humanos ou outros

5.1 Avaliação de Investimento relação do investimento com os ganhos previstos (tangível ou intangível)

6. Consultoria / Apoio Externo necessidade de recolher a subcontratação / relações contratuais

7. Programa projeto pertence a um programa (conjunto de projetos com o mesmo objetivo)?

8. Deliberação deliberação da Administração

9. Assinatura assinatura digital após deliberação

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8

APÊNDICE V – AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Avaliação Competências - Equipa projeto

Designação	Competências		Necessária	Não Existente no Departamento	Existente na Empresa	Rerut. RH Interno	Rerut RH Externo	Necessidades de Formação
	Descrição							
Orientação para os resultados	Capacidade para concretizar com eficácia e eficiência os objectivos do serviço e as tarefas e que lhe são solicitadas.							
Orientação para o serviço público	Capacidade para integrar no exercício da sua actividade os valores éticos e deontológicos do serviço público e do sector concreto em que se insere, prestando um serviço de qualidade orientado para o cidadão.							
Planeamento e organização	Capacidade para programar, organizar e controlar o projecto, definindo objectivos, estabelecendo prazos e determinando prioridades.							
Análise da informação e sentido crítico	Capacidade para identificar, interpretar e avaliar informação fornecida e relacioná-la de forma lógica e com sentido crítico.							
Conhecimentos especializados e experiência	Conjunto de saberes, informação técnica e experiência profissional, essenciais ao adequado desempenho das funções.							
Adaptação e melhoria contínua	Capacidade de se ajustar à mudança e a novos desafios profissionais e de se empenhar no desenvolvimento e actualização técnica.							
Iniciativa e autonomia	Capacidade de actuar de modo independente e proactivo no seu dia a dia profissional, de tomar iniciativas face a problemas e empenhar-se em solucioná-los.							
Inovação e qualidade	Capacidade para conceber novas soluções para os problemas e solicitações profissionais e desenvolver novos processos, com valor significativo para o serviço.							
Optimização de recursos	Capacidade para utilizar os recursos e instrumentos de trabalho de forma eficiente e de propor ou implementar medidas de optimização e redução de custos de funcionamento.							
Responsabilidade e compromisso com o serviço	Capacidade para compreender e integrar o contributo da sua actividade para o funcionamento do serviço, exercendo-a de forma disponível e diligente.							
Relacionamento interpessoal	Capacidade para interagir adequadamente com pessoas com diferentes características e em contextos sociais e profissionais distintos, tendo uma atitude facilitadora do relacionamento e gerindo as dificuldades e eventuais conflitos de forma ajustada.							
Comunicação	Capacidade para se expressar com clareza e precisão, adaptar a linguagem aos diversos tipos de interlocutores, ser assertivo na exposição e defesa das suas ideias e demonstrar respeito e consideração pelas ideias dos outros.							
Trabalho de equipa e cooperação	Capacidade para se integrar em equipas de trabalho de constituição variada e gerar sinergias através de participação activa.							
Coordenação	Capacidade para coordenar, orientar e dinamizar equipas e grupos de trabalho, com vista ao desenvolvimento de projectos e à concretização dos objectivos.							
Negociação e persuasão	Capacidade para defender ideias e pontos de vista de forma convincente e estabelecer acordos e consensos, recorrendo a uma argumentação bem estruturada e consistente.							
Representação e colaboração institucional	Capacidade para representar o serviço, ou a organização, em grupos de trabalho, reuniões ou eventos.							
Tolerância à pressão e contrariedades	Capacidade para lidar com situações de pressão e com contrariedades de forma adequada e profissional.							

Gestor do Projeto (data/rubrica)

APÊNDICE VI – MODELO DE TEMPLATE DE *BUSINESS CASE* TUB

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>

<GESTOR DO PROJETO>

<DEPARTAMENTO>

Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

Tipo Projeto: <TipoProjeto>

Tipo IDI: <TipoIDI>

Data Inicio: <AAAA/MM/DD>

Braga, <dia> de <mês> de <ano>



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI> | Data Inicio: <AAAA/MM/DD>

Business Case / Pré-Projeto

1. Introdução justificativo de acordo com a dificuldade / oportunidade identificada

2 Âmbito / Propósito / Finalidade qual o âmbito, as vantagens / problemas a resolver / benefícios expectáveis

2.1 Objetivos e Resultados Esperados a solução tem objetivos claros e identificados

2.2 Definições / Acrónimos e Abreviações definições, acrónimos e abreviações utilizados no documento

2.3. Inputs referências internas e externas à empresa que fundamentem a solução proposta (CI, anexos, artigos, links...)

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Business Case

3. Descrição da Solução #1 descrição da solução que reúne as melhores condições de sucesso

3.1. Benefícios esperados benefícios identificados após a implementação do projeto

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Business Case

3.2. Consequências aspetos positivos / negativos que podem advir da solução

3.3. Riscos riscos identificados que devem ser alvo de um plano de gestão para evitar ou reduzir o seu impacto

4. Tempo projeção do tempo estimado para a conclusão do projeto, pode ser detalhado por atividades e incluir milestones

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Business Case

5. Custos estimativa de custos previstos para o projeto, podendo ser financeiros, recursos humanos ou outros

5.1 Avaliação de Investimento relação do investimento com os ganhos previstos (tangível ou intangível)

6. Consultoria / Apoio Externo necessidade de recolher a subcontratação / relações contratuais

7. Programa projeto pertence a um programa (conjunto de projetos com o mesmo objetivo)?

8. Deliberação deliberação da Administração

9. Assinatura assinatura digital após deliberação

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8



<NOME DO PROJETO>
<GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO>
Projeto <NÚMERO DO PROJETO>
Tipo Projeto: <TipoProjeto> | Tipo IDI: <TipoIDI>

Planeamento e Execução do Projeto

10. Stakeholders identificação de todos os stakeholders internos e / ou externos

Nome	Empresa \ Departamento	Cargo

11. Competências competências necessárias aos elementos da equipa do projeto

12. Definição e Implementação das especificações do Projeto

Especificação	Responsável	Custo / Orçamentos	Data Prevista	Data Real

13. Outras atividades atividades paralelas que sejam necessárias (i.e. formação)

Atividade	Responsável	Anexo	Data Prevista	Data Real

14. Envolvimento e Comprometimento assinaturas digitais dos responsáveis após aceitação do documento

Data da Aprovação do Documento Planeamento e Execução do Projeto:

Assinatura Gestor Projeto	Assinatura Gestor de Portefólio	Assinatura Administração
---------------------------	---------------------------------	--------------------------

<NOME DO PROJETO> | <GESTOR DO PROJETO> | <DEPARTAMENTO> | Projeto <NÚMERO DO PROJETO>

004/ITC.8

APÊNDICE VII – APLICAÇÃO TEMPLATE *BUSINESS CASE TUB* AO PROJETO “CONNECTED BUS”

004/ITC.8



Connected BUS

Rui Martins

Inovação e TUBconsulting

Projeto 2/2017

Tipo Projeto: PIDI

Tipo IDI: Organizacional

Data Inicio: 05/01/2017

Braga, 19 de setembro de 2017

Business Case / Pré-Projeto

1. Introdução justificativo de acordo com a dificuldade / oportunidade identificada

Nos TUB existem atualmente diversas fontes de dados (4planning, SAE, Bihética, PHC, app TUBmobile) que se encontram todas elas separadas e isoladas, provocando o prejuízo de futuras alterações ou upgrades de software, bem como a inclusão de novos sistemas.

Um dos maiores desafios das organizações públicas, seja a Administração Central ou Local, e também organizações privadas, enfrentam a necessidade de avaliar de melhor, e de forma constante, a saúde da organização, identificar e melhor compreender as ameaças e criar métodos de avaliação de cumprimento dos objetivos de modo a melhorar o serviço prestado, a qualidade de vida dos cidadãos e a satisfação de todos os stakeholders.

A interoperabilidade e a implementação entre os diversos SI tecnologicamente diferentes, é uma preocupação dado que se opera em contextos organizacionais diferentes, este facto torna ainda mais complexa e difícil de atingir uma correta implementação dos projetos de Sistemas de Informação.

2 Âmbito / Propósito / Finalidade qual o âmbito, as vantagens / problemas a resolver / benefícios expectáveis

Os TUB enfrentam a necessidade de avaliar de melhor, e de forma constante, a saúde da organização, identificar e melhor compreender as ameaças e criar métodos de avaliação de cumprimento dos objetivos de modo a melhorar o serviço prestado, a qualidade de vida dos cidadãos e a satisfação de todos os stakeholders. Nos TUB existem diversas áreas que possuem sistemas que operam em bases de dados distintas (4Planning, SAE, Bihética, ERP PHC, TUBmobile) sendo uma oportunidade a interligação destas e posterior duplicação de esforços em manter atualizadas todas estas bases de dados. Oferecer ainda internet a bordo e comunicar com os autocarros para interligar estes sistemas com a manutenção dos TUB.

2.1 Objetivos e Resultados Esperados a solução tem objetivos claros e identificados

Optimização das Bases de Dados existentes
Melhoria e criação de novos processos organizacionais
Reduzir tempos de consulta às bases de dados
Internet a Bordo dos Autocarros
Telemetria em Tempo Real
Localização em Tempor Real

2.2 Definições / Acrónimos e Abreviações definições, acrónimos e abreviações utilizados no documento

TUB - Transportes Urbanos de Braga	RM - Rui Martins
ERP - Enterprise Resource Planning	
SAE - Sistema de Ajuda à Exploração	
ITC - Inovação e TUBconsulting	
IOC - Intelligent Operations Center	
CI - Comunicação Interna	
EEM - Engenharia de Equipamentos e Manutenção	

2.3. Inputs referências internas e externas à empresa que fundamentem a solução proposta (CI, anexos, artigos, links...)

CI 09.ITC/2017
Descrição do Estado da Arte (04_Source)
Avanços que o Projeto visa obter (04_Source)
Mercados a Atingir (04_Source)

Business Case

3. Descrição da Solução #1 descrição da solução que reúne as melhores condições de sucesso

Para fazer face a estes desafios a IBM disponibiliza uma plataforma analítica denominada "IBM Intelligent Operations Center" que através de insights operacionais, ajuda as organizações, públicas ou privadas, a gerirem de forma eficiente e segura ambientes complexos, tornando as cidades ou as empresas mais inteligentes e seguras.

O IOC traz eventos à superfície e alerta para ações quando necessário pois este direciona largas quantidades de dados, através de um fluxo de dados flexível baseado em regras, para um formato estruturado que pode ser usado para relatórios e indicadores-chave de desempenho (KPIs).

O IOC fornece uma interface configurável web-based que é específico para o papel e as necessidades do utilizador para que todos na organização possam ver e colaborar nos mesmos dados de acordo com use-cases identificados para cada utilizador (IBM, 2012).

Esta capacidade de colaboração permite a sincronização do esforço, facilidade na auditoria, colaboração e tomada de decisão colaborativa. Também pode ajudar a interligar e analisar os esforços entre setores e agências à medida que acontecem, permitindo aos gestores a possibilidade da tomada de decisão através de informações consolidadas que os ajudam a antecipar aos problemas, ao invés de reagir (Pam Nesbitt, 2012).

O IOC é uma plataforma com interface gráfica (GUI - Graphical User Interface) que fornece acesso a dados baseado em regras (role based). Tem capacidade de gestão de eventos e capacidades de mapeamento georreferenciado integradas. Para facilidade da descrição quando nos referimos a eventos não estamos a fazer distinção entre eventos e ocorrências.

A solução pode fornecer e acompanhar os procedimentos operacionais e atividades apropriadas à preparação e resposta a eventos. Também disponibiliza indicadores de performance, capacidade de produzir relatórios, e capacidades colaborativas de forma a melhorar a eficiência.

3.1. Benefícios esperados benefícios identificados após a implementação do projeto

Internet a bordo das viaturas

Telemetria em Tempo Real

Acompanhar o progresso dos objetivos definidos, através de um painel de status e tendências

Colaborar com os diversos intervenientes com base numa visão sistémica da situação

Coordenar ações numa organização com procedimentos operacionais standard

Aceder a dados, análises, ações e configurações por meio de APIs documentadas

Visualização de dados e resultados de análise em vistas do tipo mapa, lista e calendário de forma a maximizar a interação humana

Expandir as capacidades standard com configuração e personalização

Analisar dados com poderosos mecanismos de previsão, estatísticas e otimização para ajudar a detetar padrões;

Business Case

3.2. Consequências

aspectos positivos / negativos que podem advir da solução

Atrair potenciais clientes / mercado potencial
Aumentar passageiros transportados
Outros requisitos funcionais e de desempenho
Informação ao público simples e intuitiva
Melhoria de relações externas
Análises probabilísticas
Anexo - Source_04

3.3. Riscos

riscos identificados que devem ser alvo de um plano de gestão para evitar ou reduzir o seu impacto

Recolha incompleta ou errada de requisitos	Notoriedade
Falhas na comunicação	Optimização de processos para além dos identificados
Competências Inadequadas dos Funcionários	Envolvimento de outras entidades municipais
Alterações nos regulamentos / leis	
Dificuldades da disponibilidade dos equipamentos por parte dos stakeholder, condicionando o desenvolvimento das soluções	
Substituição do líder do projeto	
Anexo 2 - Lista de Riscos	
Anexo 3 - Matriz de Riscos	

4. Tempo

projeção do tempo estimado para a conclusão do projeto, pode ser detalhado por atividades e incluir milestones

Abertura Projeto - 1 dia / Milestone
Levantamento Requisitos - 3 dias
Definição e Criação da Equipa - 4 dias
Contactos Outsourcing - 7 dias
Assinatura Protocolo - Milestone
Definição ambiente tecnológico - 3 dias
Identificação e Seleção equipamentos - 2 dias
1ª Fase - Instalação Equipamentos - 7 dias
1ª Fase - Parametização Equipamentos - 2 dias
1ª Fase - Testes - 35 dias
Relatório Ponto Situação - Milestone
Reunião Ponto Situação - Milestone
2ª Fase - Instalação Implementação e Parametização Equipamentos - 5 dias
2ª Fase - Testes - 40 dias
Relatório Final - Milestone
Anexo Projeto.mpp

Business Case

5. Custos estimativa de custos previstos para o projeto, podendo ser financeiros, recursos humanos ou outros

- 5 * recursos humanos TUB
- 2 * Gateway Cisco IR829 - X.XXX €
- 2 * Telemetria para ligação OBD-II - X.XXX €
- 2 * Infraestrutura vídeo analytics para contagem de pessoas - X.XXX €
- 2 * Plataforma de sensorização ambiental exterior - X.XXX €
- 1 * Licenciamento Power User IOC - X.XXX €
- 1 * Parametrização - X.XXX €

5.1 Avaliação de Investimento relação do investimento com os ganhos previstos (tangível ou intangível)

A afirmação de Braga como Smart City tem de partir de uma visão política e de uma capacidade técnica de agir cujo primeiro, e determinante passo, é dado com a implantação desta plataforma num prazo de 3 meses. A visão integradora do território inteligente, sustentável e inclusivo deve ter objetivos e métricas exequíveis a médio prazo e também com quick wins identificadas que viabilizam a visão e a plataforma proposta.

A importância está caracterizada pela capacidade de demonstrar que esta plataforma pode integrar os diferentes sistemas da cidade e das diversas camadas da gestão que poderá abraçar

Através do projeto "Connected BUS", uma prova de conceito resultante da parceria entre os TUB e a IBM, testaram-se diversos casos de uso que visam retirar valor e ajudar na gestão e agilizar diversos processos internos pelo que ficou demonstrado em relatórios de contas a viabilidade do mesmo projeto.

6. Consultoria / Apoio Externo necessidade de recolher a subcontratação / relações contratuais

IBM Portuguesa S.A.

7. Programa projeto pertence a um programa (conjunto de projetos com o mesmo objetivo)?

Não se aplica (Rui Martins)

8. Deliberação deliberação da Administração

Delibero aprovar a abertura do Projeto "Connected BUS"

9. Assinatura assinatura digital após deliberação

Planeamento e Execução do Projeto

10. Stakeholders identificação de todos os stakeholders internos e / ou externos

Nome	Empresa \ Departamento	Cargo
TUB	-	-
IBM	-	-
Município de Braga	-	-
Cliente TUB	-	-
Rui Martins	ITC	Project Manager
Eduardo Nuno Ribeiro	EEM	Engenheiro Mecânico
Fernando Fernandes	EEM	Eletricista Automóvel
Marcos Pinheiro	EEM	Eletricista Automóvel

11. Competências competências necessárias aos elementos da equipa do projeto

Anexo I - Avaliação Competências

12. Definição e Implementação das especificações do Projeto

Especificação	Responsável	Custo / Orçamentos	Data Prevista	Data Real
Planeamento dos requisitos, das atividades e dos recursos do Projeto (1ª Fase)			jan/17	jan/17
Criação da Equipa			jan/17	jan/17
1ª Fase			jan/17	jan/17
2ª Fase			fev/17	fev/17
Fecho			ago/17	ago/17

13. Outras atividades atividades paralelas que sejam necessárias (i.e. formação)

Atividade	Responsável	Anexo	Data Prevista	Data Real
Participação Ciclo Palestras Primavera	RM	TecTalks BrainFusion	05032017	05032017
IBM Smarter Cities Challenge	RM	IBM_SCC	24022017	24022017
Encontro Smart Mobility	RM	SMC2017	05072017	05072017

14. Envolvimento e Comprometimento assinaturas digitais dos responsáveis após aceitação do documento

Data da Aprovação do Documento Planeamento e Execução do Projeto:

Assinatura Gestor Projeto	Assinatura Gestor de Portefólio	Assinatura Administração

Acompanhamento, Monitorização e Controlo da Qualidade

15. Acompanhamento, Monitorização e Controlo Qualidade

Artefacto	Responsável	Anexo	Data Prevista	Data Real
Atas e/ou relatórios de progresso	RM	03_Atas		
Estado tarefas realizadas/não realizadas (25, 50, 75 e 100%)	Equipa	Project		
Avaliação dos Recursos utilizados	RM	Project		
Monitorização dos Custos efetuados	RM	Project		
Identificação e registo da documentação gerada pelo proj.	RM	Anexo2		
Avaliação da informação de projectos anteriores	RM	Anexo3		
Estimativa temporal dos resultados	RM	Project		
Obtenção dos Resultados Esperados (Milestones)	RM	Project		
Planeamento de Ações de correntes da análise supra	RM	Anexo2		

16. Avaliação da Necessidade de Novo Plano do Projeto

Motivo	Data	Anexo	Sim / Não
Há alterações na Duração total do Projeto?	-	-	-
Há alterações nos objetivos do Projeto?	-	-	-
Há aumentos dos custos do Projeto?	-	-	-

Observações:

Não houve desvios na duração, objetivos e custos.

17. Envolvimento e Comprometimento

assinaturas digitais dos responsáveis após aceitação do documento

Data para Aprovação do "Planeamento e Execução do Projeto":

Assinatura Gestor Projeto	Assinatura Gestor de Portefólio	Assinatura Administração

Avaliação e Fecho

18. Cumprimento Requisitos

avaliação do sucesso do projeto realizada pela equipa de gestão

Especificação	Nº Anexo	Avaliação	Data Prevista	Data Real
Grau de cumprimento dos objetivos gerais: foi resolvido o problema, obteve as vantagens e benefícios expectáveis?	Project	sim	jul/17	jul/17
Vantagens competitivas e benefícios alcançados: obtivemos os resultados esperados? O que ganhamos com Projeto?	Anexo4	sim	jul/17	jul/17
Avaliação de oportunidades: no decorrer do projetos o que posso usar nos restantes projetos	Anexo4	sim	set/17	set/17
Definir plano de negócio	Anexo4	sim	mai/17	jul/17
Plano de Marketing	Anexo5	sim	ago/17	ago/17
Canais de distribuição	Anexo5	sim	ago/17	ago/17

19. Lições Aprendidas

fecho do projeto apenas é possível após identificação das lições aprendidas

Lição	Anexo
Exposição mediática melhora o engagement	Anexo5
Quick wins ao longo do projeto demonstra ganhos e fundamenta projeto	Anexo5

Observações:

20. Fecho do Projeto

assinaturas dos responsáveis que oficializa o fecho do projeto

Data para Fecho do Projeto: 19/set/17

Assinatura Gestor Projeto	Assinatura Gestor de Portefólio	Assinatura Administração

APÊNDICE VIII – GESTÃO DO RISCO E OPORTUNIDADES

#	Descrição	Tipo	P [0-5]	I [0-5]	S	Impacto/Efeito	Ação atenuante	Responsável
r1	Tempo reduzido para execução de tarefas	Interno - Equipe	5	5	25	Redução de qualidade.	Melhor planejamento	Gestor do Projeto
r2	Recolha incompleta ou errada de requisitos	Interno - Equipe	4	5	20	Replaneamento e remodelação dos requisitos.	Interação com o cliente / stakeholders para aprofundar objetivos	Gestor do Projeto
r3	Falhas na comunicação	Interno - Equipe	4	4	16	Estratégias de comunicação inadequada.	Utilização de alternativas na comunicação, reuniões frequentes	Gestor do Projeto
r4	Competências Inadequadas dos Funcionários	Interno, Tempo e Qualidade	3	5	15	Atraso na execução de todo o software desenvolvido afetando tempo e prazos de entrega.	Acompanhamento e sensibilização de toda a equipe para a importância do cumprimento dos prazos.	Gestor do Projeto
r5	Alterações nos regulamentos / leis	Externo - Político	4	3	12	Atraso na execução de todo o projeto, afetando tempo e implementação final.	Reestruturação da estratégia de implementação	Gestor do Projeto
r6	Dificuldades da disponibilidade dos equipamentos por parte dos stakeholder, condicionando o desenvolvimento das soluções	Interno	2	5	10	Atraso na execução de todo projeto.	Alteração dos prazos finais.	Gestor do Projeto
r7	Substituição do líder do projeto	Interno - Equipe	1	5	5	Possível reestruturação da equipe de projeto	Reunião para redistribuir as tarefas e funções no projeto	Gestor do Projeto

Probabilidade	5	5	10	15	20	25	
	4	4	8	12	16	20	
	3	3	6	9	12	15	
	2	2	4	6	8	10	
	1	1	2	3	4	5	
	0	1	2	3	4	5	
		Impacto					
		Matriz de Riscos					

Probabilidade	5					r1	
	4			r5	r3	r2	
	3					r4	
	2					r6	
	1					r7	
	0	1	2	3	4	5	
		Impacto					
		Riscos Negativos					