



**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

Leonel Fernandes da Rocha

Gestão de Projetos: Avaliação dos problemas na  
indústria de construção portuguesa

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação de

Professora Doutora Anabela Tereso

Professor Doutor João Pedro Couto

Novembro de 2014



## DECLARAÇÃO

Nome:

Leonel Fernandes da Rocha

Endereço eletrónico: leonelrocha@hotmail.com

Telefone: 912672607 / 227446364

Número do Bilhete de Identidade: 13254451

Título da dissertação:

Gestão de Projetos: Avaliação dos problemas na indústria de construção portuguesa

Orientador(es): Professora Doutora Anabela Tereso e Professor Doutor João Pedro Couto

Ano de conclusão: 2014

Designação do Mestrado:

Engenharia Industrial – Avaliação e Gestão de Projetos e da Inovação (AGPI)

Nos exemplares das teses de doutoramento ou dissertações 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 DISSERTAÇÃO

Universidade do Minho, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_



## **Agradecimentos**

Aproveito este espaço para deixar um agradecimento e uma marca às pessoas mais importantes da minha vida e que tudo fizeram, possível e impossível, para que eu chegasse ao sítio onde estou hoje. Agradeço aos meus pais Manuel Rocha e Albertina Rocha por todo o esforço, dedicação, preocupação, amor e apoio ao longo deste tempo. Não há palavras para descrever a gratidão que lhes tenho e pelo que fizeram para que nunca baixasse os braços. Agradeço também ao meu irmão André Rocha por toda a ajuda e apoio que me deu ao longo da minha vida, bem como, do seu jeito, na realização de mais esta etapa da minha vida.

De seguida, mas não menos importante, um muito obrigado à Cátia Pereira, minha namorada, por nunca me ter sequer deixado pensar em desistir, nem mesmo nos momentos mais difíceis, em que tudo parecia impossível de concretizar, bem como pela preciosa ajuda nesta parte final. Aproveito, também, para deixar um obrigado, a uma pessoa muito especial que me ajudou a superar muita coisa, mesmo sendo de poucas palavras.

Um agradecimento especial aos meus orientadores Professora Doutora Anabela Tereso e Professor Doutor João Pedro Couto pelo apoio e disponibilidade que demonstraram, desde o primeiro dia e na ajuda que me concederam na realização desta dissertação.

Por último, um agradecimento especial à Liliane Carvalho pela ajuda nesta etapa final da dissertação.



## **Título da Dissertação:**

Gestão de Projetos: Avaliação dos problemas na indústria de construção portuguesa

## **Resumo**

Tem-se verificado ao longo dos anos dificuldades ao nível da gestão dos projetos de construção, com sistemáticas falhas de cumprimento em termos de prazo, custo e qualidade, tal como vários estudos demonstram, o que torna necessária uma reflexão acerca dos fatores que podem estar na origem destas falhas. Perceber a maneira como os gestores de projeto planeiam os mesmos, no sentido de melhorar o desempenho e resultados, é por isso um fator importante. Existem já vários estudos que demonstram as dificuldades enfrentadas e os fatores que originaram as falhas e desvios, apontando para a incorreta gestão do custo e prazo como os fatores responsáveis pelo insucesso dos projetos. No entanto, é importante perceber se áreas além do custo e prazo do projeto recebem a devida atenção por parte dos gestores de projetos. Apesar de custo e prazo serem áreas mensuráveis, existem outros fatores que podem colocar em causa o projeto, logo desde o início.

Este estudo surge no sentido de compreender os motivos que originam os desvios no custo, prazo e qualidade, do ponto de vista da gestão de projetos, olhando para as áreas de conhecimento, mencionadas pelo PMI (*Project Management Institute*).

A recolha de dados foi efetuada através de um questionário *online*, sendo o público-alvo os gestores de projetos de empresas da área da construção.

Obtiveram-se 51 respostas, que permitiram identificar as causas que originaram as falhas nos projetos, estando estas relacionadas com a comunicação e o âmbito do projeto. A experiência foi identificada como um fator chave para o sucesso dos projetos e constatou-se que as ferramentas de gestão de projetos, quando utilizadas, podem gerar melhorias na construção e contribuir para o sucesso dos projetos na área da construção.

**Palavras chave:** Gestão de projetos, áreas de conhecimento, ferramentas e técnicas, construção.





**Dissertation Title:**

Project Management: Evaluation of the problems in the portuguese construction industry.

**Abstract**

It has been possible to see along the years some problems in construction industry project management, with systematic failures in terms of fulfilling its schedule, cost and quality targets, as several studies have shown, which highlight a need for an evaluation of the factors that may cause these failures. Understand the way that project managers plan the projects, so that the performance and the results can be improved, is therefore an important factor. There are already several studies which show the difficulties faced and the motives that caused the failures and differences, stating as the reasons that cause these failures in projects, wrong cost and time management. However, it is important to understand if other areas beyond cost and time management receive the necessary attention from project managers. Despite the cost and time are the most sensitive areas/fields, there are several other factors that may lead to project failure, right from the beginning.

This study appears in order to understand the reasons that may cause the deviation in terms of cost, time and quality, from the project management point of view, looking at the knowledge areas, mentioned by PMI (*Project Management Institute*).

Data collection was conducted through an online questionnaire and the target audience was project managers of construction companies.

51 answers were obtained, which allowed to identify the causes of failure in projects as being related to communication and project scope. Experience was identified as a key factor for project success and it was found that project management tools, when used, can generate improvements and contribute to the success of projects in the construction area.

**Key Words:** Project Management, knowledge areas, tools and techniques, construction.



## Índice

Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Índice.....	xi
Índice de Ilustrações.....	xiii
Índice de Tabelas.....	xv
Abreviaturas.....	xvii
1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 Campo de aplicação do trabalho.....	2
1.3 Objetivos e metodologia de investigação.....	3
1.4 Organização da investigação.....	4
2. Revisão Bibliográfica.....	5
2.1 Introdução.....	5
2.2 Indústria de construção portuguesa.....	9
2.2.1 Problemas da indústria de construção portuguesa.....	9
2.2.2 Causas do insucesso dos projetos.....	11
2.2.3 Conclusões da análise anterior.....	19
2.2.4 Gestão vs. Engenharia.....	20
2.3 Potencialidades da gestão de projetos.....	21
2.3.1 Conceitos gerais.....	21
2.3.2 Competências dos gestores de projetos.....	25
2.4 Importância e vantagens da adoção da gestão de projetos.....	26
2.4.1 Áreas de conhecimento da gestão de projetos.....	27
2.4.2 Project Management Office.....	41
2.4.3 Metodologias de gestão de projetos.....	44
2.5 Barreiras à implementação da gestão de projetos.....	45
2.5.1 Cultura.....	46

2.5.2	Desconhecimento acerca da gestão de projetos .....	46
3.	Trabalho de campo .....	47
3.1	Organização do trabalho de campo.....	47
3.2	Caraterização da amostra.....	47
3.3	Apresentação e discussão dos resultados obtidos .....	50
4.	Conclusões do estudo e trabalho futuro.....	63
	Referências Bibliográficas .....	65
	Anexo I – Email utilizado para divulgação do questionário.....	71
	Anexo II – Questionário.....	73

## Índice de Ilustrações

Ilustração 1: Emprego na Construção / Emprego Total (%) .....	1
Ilustração 2: Índice de Produção na Construção. ....	6
Ilustração 3: Índice de novas encomendas na construção. ....	7
Ilustração 4: Resultado dos projetos de 2000 a 2008.....	9
Ilustração 5: Resultado dos projetos de 2004 a 2012.....	10
Ilustração 6: Cronograma da evolução da obra.....	14
Ilustração 7: Tipo de atrasos com mais influência para os atrasos. ....	18
Ilustração 8: Ciclo de Vida do Projeto. ....	23
Ilustração 9: Sequência típica de fases no ciclo de vida de um projeto.....	24
Ilustração 10: Exemplo de PBS .....	30
Ilustração 11: Exemplo de WBS .....	31
Ilustração 12: Relação de Precedência "Start-to-Start" .....	33
Ilustração 13: Relação de Precedência "Start-to-Finish" .....	33
Ilustração 14: Relação de Precedência "Finish-to-Start" .....	34
Ilustração 15: Relação de Precedência "Finish-to-Finish" .....	34
Ilustração 16: Base de funcionamento do OPM3 .....	45
Ilustração 17: Distribuição de empresas segundo o número de anos em que opera no ramo da construção. ....	49
Ilustração 18: Distribuição das respostas segundo os fatores fulcrais para o sucesso dos projetos .....	53
Ilustração 19: Distribuição das respostas, segundo o motivo da não utilização das ferramentas de gestão de projetos. ....	54
Ilustração 20: Distribuição das causas que estiveram na origem dos projetos que falharam.....	55
Ilustração 21: Distribuição das áreas de conhecimento consoante a sua relevância para o sucesso dos projetos. ....	57
Ilustração 22: Distribuição das respostas, segundo a fase do projeto em que se começaram a verificar as falhas.....	58
Ilustração 23: Distribuição da percentagem de projetos que falharam nas áreas de prazo, custo e qualidade .....	58

Ilustração 24: Distribuição das respostas, segundo o facto de a empresa possuir um PMO.....	60
Ilustração 25: Distribuição das respostas quanto ao impacto da criação de uma base de dados com os resultados dos projetos.....	61

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Razões dos atrasos em Projetos de Construção. ....	12
Tabela 2: Causas adicionais para as falhas dos projetos.....	13
Tabela 3: Tipos de atrasos verificados no caso da CIMPOR, S.A. ....	15
Tabela 4: Tipos de Atrasos verificados no caso da EP, Estradas de Portugal, S.A. ....	16
Tabela 5: Tipos de atrasos verificados no caso da EDP – Produção, S.A. ....	17
Tabela 6: Características dos Projetos.....	22
Tabela 7: Distribuição dos inquiridos segundo a sua função na empresa. ....	48
Tabela 8: Distribuição da amostra segundo a dimensão da empresa. ....	49
Tabela 9: Distribuição do número de empresas de acordo com o número de projetos realizados em simultâneo.....	50
Tabela 10: Distribuição das empresas segundo a sua orientação para projetos.....	50
Tabela 11: Distribuição de número de empresas que utiliza as ferramentas de gestão de projetos.....	51
Tabela 12: Distribuição das respostas segundo o impacto da utilização das ferramentas de gestão de projetos. ....	51
Tabela 13: Distribuição das respostas, segundo as ferramentas de gestão de projetos utilizadas. ....	52
Tabela 14: Top 5 das causas das falhas dos projetos. ....	56
Tabela 15: Distribuição das respostas, segundo o impacto, no custo das falhas do projeto. ....	59
Tabela 16: Distribuição das respostas, segundo a percentagem de projetos com falhas, que o cliente decidiu abandonar. ....	59
Tabela 17: Distribuição das respostas, segundo o melhor método para divulgação da base de dados.....	61
Tabela 18: Motivos para justificar o facto da criação da base de dados não ser uma opção positiva.....	62





## **Abreviaturas**

**APM** - Association of Project Managers

**CMP** - Critical Path Method

**ICB** - International Competence Baseline

**INE** - Instituto Nacional de Estadística

**IPMA** - International Association of Project Management

**OPM3** - Organizational Project Management Maturity Model

**PBS** - Product Breakdown Structure

**PIB** - Produto Interno Bruto

**PMBOK** - Project Management Body of Knowledge

**PMI** - Project Management Institute

**PMO** - Project Management Office

**WBS** - Work Breakdown Structure

**PMCD** - Project Manager Competency Development



# 1. Introdução

## 1.1 Enquadramento

Segundo Gil (2013), a Construção é uma área com peso na economia portuguesa, relativamente à empregabilidade, sendo que no segundo semestre de 2013, era responsável por empregar 6,7% do total da população ativa, correspondendo a 301,9 mil indivíduos.

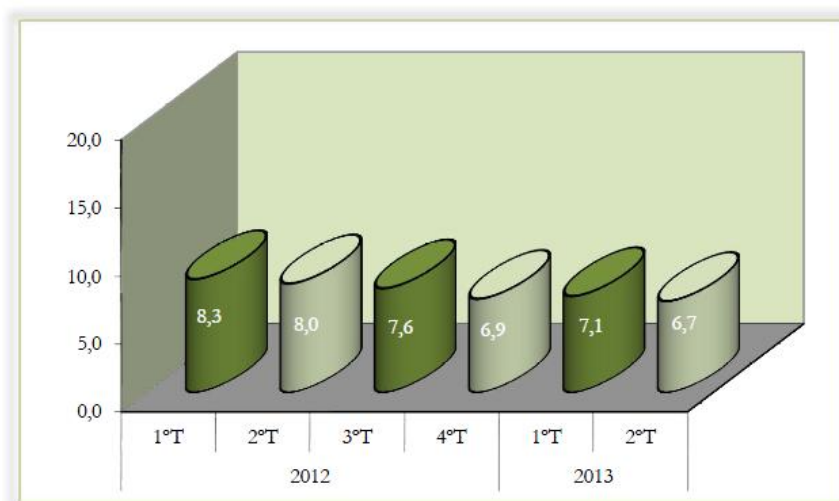


Ilustração 1: Emprego na Construção / Emprego Total (%)

(Adaptado de Gil (2013), Fonte: (INE, 2013) - Estatísticas do Emprego - 2º trimestre de 2013)

Contudo, essa posição de destaque tem vindo a diminuir, conforme é possível verificar na Ilustração 1, bem como recorrendo à análise efetuada pelo Banco de Portugal (2014) em que refere que o PIB tem vindo a diminuir, revelando uma queda, em termos homólogos, na ordem dos 3,1% e tendo estimado uma queda de 1,5% para o fim de 2013. Dito isto, numa altura em que se enfrentam dificuldades financeiras no país, só as empresas com melhor performance e mais eficientes conseguem continuar no mercado. Além disso, sendo este um setor com grande importância para a economia portuguesa, há a necessidade de as empresas contribuírem positivamente para inverter esta situação. No entanto, apesar das empresas tentarem aumentar a sua competitividade, de modo a garantirem a sua sobrevivência no mercado, continua a haver projetos que apresentam deficiências a nível das suas principais variáveis, sendo elas custo, prazo, qualidade e segurança. Num estudo internacional realizado pelo The Standish Group

International (2009) foi possível verificar que existem mesmo alguns projetos que chegam a ser cancelados durante a sua realização. O resultado final dos projetos diverge em demasia do planeado, tendo um impacto negativo no custo final do projeto. Impacto este, que juntamente com a situação atual da economia, se torna incomportável para o cliente, uma vez que estes procuram cada vez mais eficiência e qualidade do produto final, com o custo minimizado ao máximo.

Esta falta de competitividade da indústria de construção provoca estranheza e desconfiança relativamente ao setor, o que provoca o efeito de bola de neve, tornando a situação cada vez mais precária.

As dificuldades que se verificam neste setor e a contínua diminuição de credibilidade na área, alertam para a necessidade de se controlarem as variáveis associadas a cada projeto de forma rigorosa e responsável, utilizando as melhores práticas de gestão de modo a que as mesmas elevem a produtividade e eficiência da construção portuguesa.

É no sentido de apontar alternativas e melhores práticas de gestão que esta investigação é realizada, demonstrando que as práticas de gestão de projetos poderão ser úteis para esta área, quando aplicadas corretamente. Descurar áreas não mensuráveis, considerando-as como não fundamentais para o sucesso do projeto, poderá colocar em causa o resultado final. Existe a necessidade de se perceberem quais os problemas dos projetos e as áreas mais problemáticas da gestão de projetos no sentido de se perceber quais as que necessitam de maior atenção por parte da equipa do projeto, com o objetivo de aumentar o controlo sobre o mesmo, aumentando assim o controlo sobre o resultado final do projeto.

## **1.2 Campo de aplicação do trabalho**

A investigação apresentada é relativa ao setor de construção português e destina-se a ajudar a demonstrar às empresas deste setor a importância que a gestão de projetos poderá ter para o sucesso dos respetivos projetos de construção.

O modelo proposto assenta no facto das empresas utilizarem a gestão de projetos como uma oportunidade para a melhoria contínua, demonstrando que apenas o conhecimento dos conceitos fundamentais de engenharia não é por si só suficiente para a correta gestão e sucesso dos projetos.

### 1.3 Objetivos e metodologia de investigação

<b>Objetivos</b>	<b>Perguntas de Investigação</b>	<b>Método de Investigação</b>	<b>Literatura</b>
- Identificar os principais problemas existentes na gestão de projetos na indústria de construção portuguesa;	- Quais os problemas da Gestão de Projetos na indústria de construção civil portuguesa?	- Análise de Literatura; - Análise de casos de estudo e questionários para levantamento de dados.	- (Couto, 2006b) - (Couto, 2006a) - (Couto & Teixeira, 2007) - (Assaf, Al-Khalil, & Al-Hazmi, 1995) - (The Standish Group International, 2009, 2013).
- Identificar as causas do insucesso da gestão de projetos na construção;	- Quais os fatores relacionados com a gestão de projetos que originam tantos problemas na indústria de construção?	- Análise de Literatura; - Análise de casos de estudo e questionários para levantamento de dados.	- (Menesi, 2007); - (Cabrita, 2008); - (Bryde & Robinson, 2005).
- Demonstrar o Valor que a gestão de projetos pode representar para as empresas;	- Quais as vantagens da adoção da gestão de projetos na indústria de construção e para as organizações?	- Análise de Literatura; - Análise de casos de estudo e questionários para levantamento de dados.	- (PMI, 2013) - (PMI, 2003b); - (Pellegrinelli, 1997); - (Kerzner, 2009).
- Perceber as barreiras existentes à implementação da gestão de projetos na indústria de construção portuguesa.	- Quais os motivos que dificultam a adoção da gestão de projetos?	- Análise de Literatura; - Análise de casos de estudo e questionários para levantamento de dados.	- (de Bony, 2010); - (Bredillet, Yatim, & Ruiz, 2010).

## 1.4 Organização da investigação

A presente dissertação encontra-se dividida em 4 capítulos, sendo eles a introdução, a revisão bibliográfica, o desenvolvimento do questionário, recolha dos dados e o seu tratamento, e, por fim, a conclusão.

O capítulo 1 está representado pela introdução, onde é retratado o enquadramento do problema, o campo de aplicação do trabalho, os objetivos e metodologias de investigação, bem como a estrutura da dissertação.

No capítulo 2, o mais extenso de toda a dissertação, são abordados os conceitos chave de todo este estudo, sendo este capítulo a revisão bibliográfica. Em primeiro lugar, e tendo como base o tema principal deste estudo, é indispensável começar por se falar do setor de construção portuguesa, começando com uma introdução à gestão de projetos, explicando quais os problemas e as causas para o insucesso dos trabalhos propostos. Neste ponto, foi ainda estudada efetuada uma análise das áreas de conhecimento associadas à construção e a possibilidade de estes se sobreporem às áreas de conhecimento da gestão e por fim uma pequena conclusão relativamente a este ponto. As potencialidades da Gestão de projetos, o seu conceito, as competências dos gestores, a importância e vantagens da adoção de gestão de projetos, as áreas de conhecimento da gestão de projetos, o *project management office*, as metodologias foram temas abordados neste capítulo. Para colmatar este capítulo foi abordado o tema das barreiras à implementação da gestão de projetos, desde a cultura até ao desconhecimento sobre a gestão de projetos.

No capítulo 3 é descrita a construção e desenvolvimento do questionário, o objetivo de cada uma das suas questões, a caracterização da amostra recolhida e como é feita a análise de resultados obtidos assim como a verificação do alcance dos objetivos propostos.

Posteriormente, no capítulo 4, são apresentadas as conclusões obtidas através da investigação e as recomendações para trabalhos futuros.

Por fim, são apresentadas a bibliografia e os anexos.

## **2. Revisão Bibliográfica**

### **2.1 Introdução**

Numa altura em que o país atravessa uma grave e longa crise financeira, em que as empresas lutam diariamente para sobreviver, é necessário que os projetos sejam realizados com sucesso, pois esse sucesso pode ser essencial para a permanência no mercado, sendo por isso necessário cumprir os requisitos dos *stakeholders* do projeto.

Contrariamente ao que seria desejável, verifica-se que existem cada vez mais casos de projetos mal sucedidos, que não cumprem o planeado, pois falham prazos, falham nos requisitos entregues, na qualidade, na segurança, o que tem levado, juntamente com a crise atual, à descredibilização deste setor. De acordo com a Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas (FEPICOP), o investimento na construção continua a diminuir. “O investimento em construção reduziu-se 7,1%, em termos homólogos, no primeiro trimestre de 2014 e 3,5% nos três meses seguintes.”(FEPICOP, 2014, p. 1). Apesar destes resultados é de notar que as quedas no setor verificam-se, agora, a um ritmo mais moderado. No entanto, as dificuldades no setor continuam a notar-se (FEPICOP, 2014).

Para suportar esta análise, é possível observar o gráfico apresentado abaixo (Ilustração 2), referente à análise efetuada pelo INE (Instituto Nacional de estatística) do índice de produção, demonstrando que a evolução da produção no curto prazo, comparando com o mesmo período do ano passado, tem apresentado uma tendência negativa.

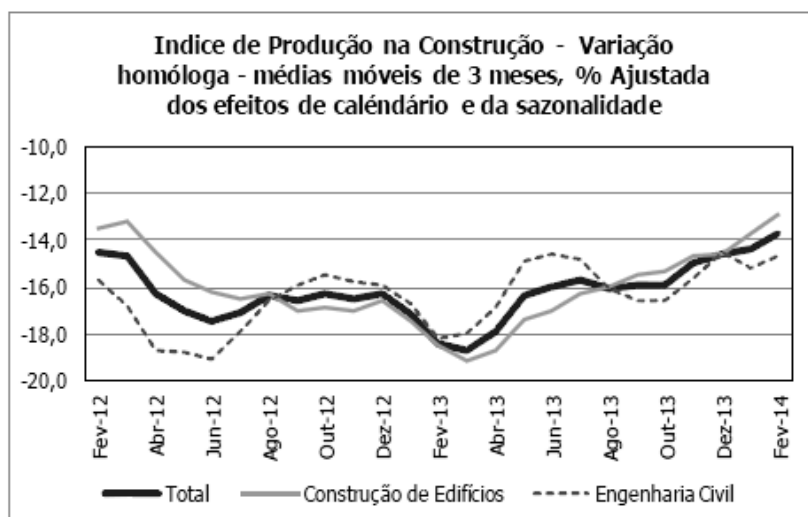


Ilustração 2: Índice de Produção na Construção.  
 Variação homóloga – médias móveis de 3 meses, % ajustada dos efeitos de calendário e da sazonalidade. (Fonte: INE (2014b))

De acordo com a Ilustração 2 na qual se efetua a comparação entre a atividade na área de Construção de Edifícios e Engenharia Civil, pode verificar-se que ao longo do ano de 2012 e 2013, tem-se verificado que o índice de produção está situado entre os 14% e os 20% negativos. Tem apresentando uma variação negativa, constante. No entanto, a partir de Março de 2013, a variação apesar de negativa, tem aumentado. Pode verificar-se que a partir de Março de 2013 a produção de Construção de Edifícios e de Engenharia Civil, tem aumentado, e comparando a variação homóloga de fevereiro de 2014, verifica-se que houve um aumento da produção em cerca de 5%.

Através de outro estudo realizado pelo INE, Ilustração 3, relativo ao número de novas encomendas na construção, possibilita comparar a evolução entre o 2º trimestre de 2010 e o 2º trimestre de 2014. Nesta análise, é calculado o número de encomendas para Obras de Engenharia (OE) e Construção de Edifícios (CE).

Numa análise à evolução do índice de encomendas ao longo do período apresentado na Ilustração 3, pode verificar-se que apesar de alguns picos de variação positiva (2º trimestre de 2010, 3º trimestre de 2013 e 1º trimestres de 2014), a média de novas encomendas tem enfrentado uma variação negativa, o que significa que comparativamente ao mesmo período do ano anterior, o número de encomendas tem diminuído.

Há no entanto que salientar que dos últimos 4 trimestres analisados, 3 deles (3ª de 2013, 1º e 2º de 2014), verifica-se uma variação de número de encomendas positiva. Uma variação sem comparação possível, no período demonstrado na ilustração. Contudo, a pequena variação de 2,3% verificada no 2º



semestre de 2014, comparativamente ao trimestre anterior, demonstra uma grande desaceleração neste setor.

Este mesmo estudo, efetua a análise para um período de 4 trimestres, de modo a que taxa de variação seja menos sensível.

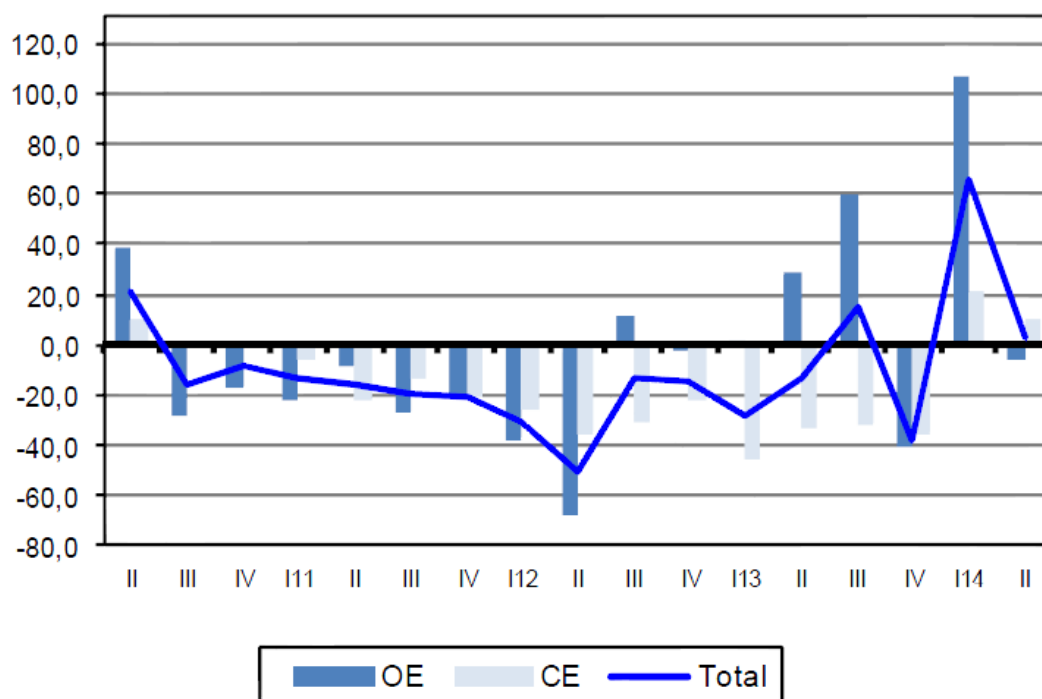


Ilustração 3: Índice de novas encomendas na construção.  
Variação homóloga. (Fonte: INE, 2014a)

É de notar também que o ano de 2012 fica marcado na história como o ano em que houve menos consumo de cimento das últimas 3 décadas. Para se encontrar um valor tão baixo torna-se necessário recuar 39 anos, para encontrarmos um nível de consumo tão reduzido (FEPICOP, 2013). Este facto está associado à crise que o país atravessa. As dificuldades económicas do país e a situação do sistema financeiro diminuem a capacidade financeira das pessoas e das empresas o que leva a uma diminuição da procura. Isso vai-se refletir, também, no setor da construção. No entanto, este fator em vez de ser visto como um ponto negativo, pode ser encarado como uma necessidade de melhoria e aumento da eficiência por parte das empresas.

“A actual crise pode e deve ser vista como um importante ponto de inflexão. Depois de mais de duas décadas de excepcional crescimento, o mundo está agora a adaptar-se a um novo enquadramento de

crédito mais apertado, de mais baixo crescimento económico, de maior intervenção estatal e de ameaças aos caminhos e modelos de globalização deste passado recente” (Amaral, 2009, p. 8).

“A Economia Portuguesa tem então de passar (...) para um modelo de crescimento intensivo feito através do aumento da produtividade e da qualificação dos recursos humanos, recorrendo para tal ao avanço tecnológico, à inovação, aprendizagem e gestão do conhecimento” (Amaral, 2008, p. 20).

Há a necessidade de as empresas perceberem, com urgência, que devem e têm obrigatoriamente que mudar a sua maneira de agir. Devem passar a apostar em recursos humanos qualificados para apoiar as ações levadas a cabo pela organização, tentando sempre inovar e apelar à criatividade, no sentido de dar respostas inesperadas, originais e úteis. Só deste modo será possível ao setor de construção portuguesa sair da situação em que está e encarar o futuro com mais esperança.

Esta dissertação tem como objetivo estudar as causas que levam aos desvios nos projetos, para além da área do custo e prazo. Há a necessidade de investigar o problema na origem, isto é, verificar se os problemas têm origem em áreas como a gestão do âmbito, comunicação, recursos humanos, entre outras. Terá também como objetivo alertar para as vantagens que da utilização das boas práticas de gestão de projetos, que permitam à equipa ter um maior controlo sobre o projeto, reduzindo as variações entre o planeado e o verificado e a necessidade de se ultrapassarem as possíveis barreiras existentes à adoção dessas ferramentas.

## 2.2 Indústria de construção portuguesa

### 2.2.1 Problemas da indústria de construção portuguesa

Os grandes projetos industriais, especialmente no setor da construção, apresentam normalmente grandes derrapagens orçamentais e de prazos (Couto, 2006a). Apesar da abundância de ferramentas e técnicas de gestão de projetos, nomeadamente *software* comercial, os gestores de projeto continuam a ter muitas dificuldades no planeamento dos seus recursos. O The Standish Group International (2009) conduziu um dos estudos mais extensivos e demonstrou que, no ano 2008, apenas 32% de todos os projetos analisados foram bem-sucedidos (i.e. foram entregues a tempo, no orçamento planeado e de acordo com os requisitos desejados); 44% foram diferentes do planeado (atrasados, acima do orçamento e com mais ou com menos requisitos entregues do que os exigidos) e 24% dos projetos falharam (cancelados antes da data ou então nunca foram utilizados). Estes resultados representam uma descida drástica na percentagem de projetos com sucesso, comparativamente com o estudo anterior, efetuado no ano 2006, bem como um aumento significativo do número de projetos que falharam.

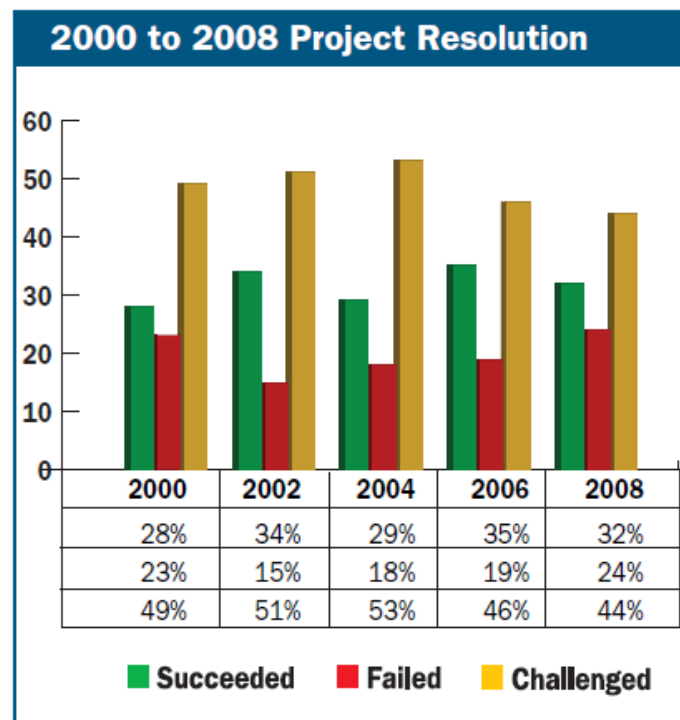


Ilustração 4: Resultado dos projetos de 2000 a 2008 (SGI, 2009)

No entanto, em 2013, um novo estudo realizado pelo The Standish Group International (2013) demonstra uma melhoria significativa relativamente ao ano de 2008, essencialmente na percentagem de projetos que falharam.

RESOLUTION					
	2004	2006	2008	2010	2012
<b>Successful</b>	29%	35%	32%	37%	39%
<b>Failed</b>	18%	19%	24%	21%	18%
<b>Challenged</b>	53%	46%	44%	42%	43%

Project resolution results from CHAOS research for years 2004 to 2012.

Ilustração 5: Resultado dos projetos de 2004 a 2012 (SGI, 2013)

Segundo o estudo efetuado pelo SGI (2013), no ano de 2012, 39% dos projetos foram realizados com sucesso (i.e. foram entregues a tempo, no orçamento planeado e com o requerimentos desejados), 43% atrasados (i.e. acima do orçamento e com mais ou com menos requerimentos entregues do que os exigidos) e 18% falharam (cancelados antes da data ou então nunca foram utilizados).

*“The increase in success is a result of several factors, including looking at the entire Project environment of processes, methods, skills, costs, tools, decisions, optimization, internal and external influences, and team chemistry. Advances in the understanding of the skills needed to be a good executive sponsor have proved to be very valuable for increasing success rates. Increases in project management as a profession and trained project management professionals can be tied directly to increases in success rates.”* (SGI, 2013).

Numa altura em que todos os fatores são tidos em conta, incluindo o custo e a qualidade, as empresas devem tornar-se cada vez mais competitivas de maneira a garantirem a sua continuidade no mercado nacional e internacional, o que não se tem verificado no setor da construção portuguesa. Ao longo dos tempos, tem-se verificado a diminuição da competitividade do setor de construção portuguesa, sendo cada vez mais conhecidos casos de mau planeamento e má gestão de projetos, através de diferenças entre os orçamentos planeados e verificados, prazos de execução desviados, mas não só. Para além de todos estes problemas, verificam-se ainda deficiências ao nível da qualidade do produto final, fatores que deveriam ser salvaguardados (Couto & Teixeira, 2005; Couto, 2006a). Além da procura por custos cada vez mais reduzidos, a economia atual não permite que os incentivos e investimentos em

projetos possam ser desperdiçados em mau planeamento (Adam, 2011). Vários problemas foram identificados por estudos já efetuados, como causadores das falhas no setor de construção, como por exemplo os constantes pedidos de alterações ao longo da construção o que atrasa o projeto e como tal, altera totalmente o seu orçamento, pelo que a perceção e compreensão dos problemas poderá ser um caminho a seguir no sentido de se obter uma maior eficiência, melhores práticas e consequentemente tornando o setor mais competitivo (Couto, 2006b).

Todos estes fatores, além de serem negativos para o setor de construção portuguesa, por denegrirem a sua imagem perante terceiros, trazem também problemas para as instituições responsáveis pelos mesmos e para os promotores dos projetos, quer sejam eles entidades privadas ou públicas (Lima, 2009; Pinto, 2009). Contudo, apesar de todos estes problemas se verificarem constantemente, parecem não afetar os interessados nos projetos, sobretudo os promotores dos mesmos, tanto a nível de responsabilidade civil, como fiscal e judicial, em parte por não existirem métodos de punição para os projetos que se afastem demasiado do planeado (Freitas, 2009; Rodrigues, 2011; Suspiro, 2011).

Para se perceberem os problemas que afetam o setor de construção portuguesa na sua globalidade, torna-se necessário analisar e perceber as razões das falhas nos projetos. Para isso podemos usar como referências os estudos realizados por Assaf et al. (1995) ou Couto (2006b) para percebermos a falta de qualidade do produto final, de modo a verificar quais as razões de tal acontecer, o que fazer para que os prazos sejam cumpridos com rigor, como agir de modo a que a qualidade desejada seja atingida e que os orçamentos se mantenham dentro do planeado, havendo maior controlo sobre o mesmo. No ponto seguinte serão referidos estudos adicionais, sobre esta matéria, realizados por outros autores.

## 2.2.2 Causas do insucesso dos projetos

Vários investigadores têm-se debruçado sobre este tema e todas as conclusões acabam por ter vários fatores em comum, como é demonstrado nas tabelas abaixo.

Menesi (2007) realizou um estudo no qual relata vários problemas, através de um quadro resumo com as várias razões dos atrasos verificados pelos vários investigadores referente a obras realizadas entre 1971 e 2006. Alguns desses casos são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1: Razões dos atrasos em Projetos de Construção.  
(Adaptado de Menesi (2007))

<b>Autor e Ano</b>	<b>País</b>	<b>Causas dos atrasos</b>
(Baldwin, Mathei, Rothbart, & Harris, 1971)	Estados Unidos da América	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condições climáticas adversas;</li> <li>- Problemas de desempenho nos serviços subcontratados;</li> <li>- Mão-de-obra escassa.</li> </ul>
(Arditi & Pattanakitchamroon, 2006)	Turquia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escassez de mão-de-obra;</li> <li>- Dificuldades financeiras dos promotores do projeto;</li> <li>- Deficiências organizacionais na gestão da obra;</li> <li>- Atrasos na definição dos trabalhos;</li> <li>- Frequentes alterações do trabalho a realizar;</li> <li>- Apresentação de trabalho adicional.</li> </ul>
(Mansfield et al., 1994)	Nigéria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pagamentos impróprios;</li> <li>- Fraca gestão de contratos;</li> <li>- Escassez de materiais;</li> <li>- Fraca estimação de custos e várias flutuações do mesmo.</li> </ul>
(Assaf et al., 1995)	Arábia Saudita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenta preparação e aprovação do projeto;</li> <li>- Atrasos nos pagamentos;</li> <li>- Alterações ao projeto devido a erros;</li> <li>- Fracos acabamentos;</li> <li>- Escassa oferta de trabalho.</li> </ul>
(Chan & Kumaraswamy, 1996)	Hong Kong	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condições do solo imprevistas;</li> <li>- Fraca gestão e supervisão do local;</li> <li>- Demora nas decisões relativas ao projeto;</li> <li>- Variações nos desejos dos clientes.</li> </ul>
(Al-Momani, 2000)	Jordânia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraca conceção do projeto;</li> <li>- Constata alterações no projeto;</li> <li>- Más condições climáticas;</li> <li>- Má análise do local;</li> <li>- Entregas tardias.</li> </ul>
(Lo, Fung, & Tung, 2006)	Hong Kong	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos Inadequados;</li> <li>- Condições do solo imprevistas;</li> <li>- Trabalho contratado inexperiente;</li> <li>- Fraco estudo do local;</li> <li>- Trabalho em conflito com os utilitários existentes;</li> <li>- Previsão da duração do projeto irrealista.</li> </ul>
(Faridi & El Sayegh, 2006)	Emirados Árabes Unidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demorada preparação e aprovação do desenho/projeto;</li> <li>- Fraco planeamento do projeto;</li> <li>- Tomada de decisão lenta por parte do líder;</li> <li>- Escassez de mão-de-obra;</li> <li>- Mão-de-obra com fraca produtividade;</li> <li>- Fraca análise e supervisão do local.</li> </ul>

(Assaf & Al-Hejji, 2006)	Arábia Saudita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteração das ordens por parte do dono durante a realização do projeto;</li> <li>- Dificuldade de financiamento por parte do empreiteiro; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrasos nos pagamentos;</li> <li>- Fraca calendarização e prazo;</li> <li>- Escassez de mão-de-obra.</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------	----------------	---

De seguida, são apresentadas mais razões responsáveis pelo insucesso dos projetos, mencionadas por Winters (2003).

Tabela 2: Causas adicionais para as falhas dos projetos.

<b>Autor</b>	<b>Razões de insucesso</b>
(Winters, 2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestores de projeto com inadequada formação e/ou experiência;</li> <li>- Falha na definição e gestão das expectativas dos clientes;</li> <li>- Má liderança;</li> <li>- Falha na definição dos requisitos dos clientes;</li> <li>- Mau planeamento e plano;</li> <li>- Fraca estimação do trabalho necessário;</li> <li>- Desalinhado com os valores culturais e éticos;</li> <li>- Desalinhado com a equipa do projeto e a organização que serve;</li> <li>- Métodos inadequados;</li> <li>- Má comunicação.</li> </ul>

Em ambas as tabelas acima apresentadas, notam-se problemas de gestão nas diferentes fases da Gestão dos Projeto, bem como ao nível das suas áreas de conhecimento. Os problemas iniciam-se logo no planeamento com a fraca análise das condições edafoclimáticas, o que originou problemas futuros, mas poderá ser considerado como um fator exógeno à gestão, caso nos centremos nas condições climáticas. Contudo, saltam à vista principalmente os problemas relacionados com as diversas alterações da conceção do projeto, isto é, ao nível do âmbito, tanto por parte dos promotores do mesmo, como pelos responsáveis, criando assim mais fatores que levam ao atraso do projeto. O problema relacionado com os serviços contratados (escassez e inexperiência) é um dos outros fatores que demonstra as dificuldades existentes ao nível do planeamento do projeto e que causa atrasos e aumento de custos.

Num estudo realizado por Cabrita (2008), sobre reparações realizadas no edifício da CIMPOR, realizadas pela CIMPOR, Cimento de Portugal, S.A., reparações na linha de caminho-de-ferro e pontões

do Álamo e do Jungeiro, realizadas pela EP – Estradas de Portugal, S.A. e reparações realizadas na Central Termoelétrica de Sines, realizadas pela EDP – Gestão da produção de energia, S.A., podem verificar-se os problemas que surgiram durante os projetos e quais os fatores que influenciaram os atrasos (ver secções 2.2.2.1., 2.2.2.2. e 2.2.2.3.).

#### 2.2.2.1. CIMPOR, Cimento de Portugal, S.A.

No caso da CIMPOR, S.A., foi delineado que o início do projeto seria na data 23.07.2007 e terminaria em 24.01.2008 e foi utilizado o método CPM para planear o trabalho realizado. O prazo definido estava dependente de possíveis alterações pedidas pelo cliente, fator conhecido pelos responsáveis da obra.

Após a verificação da impossibilidade de cumprir com o prazo estipulado, a conclusão do projeto foi prolongada para o dia 15.02.2008, tendo o projeto terminado em 31.01.2008.

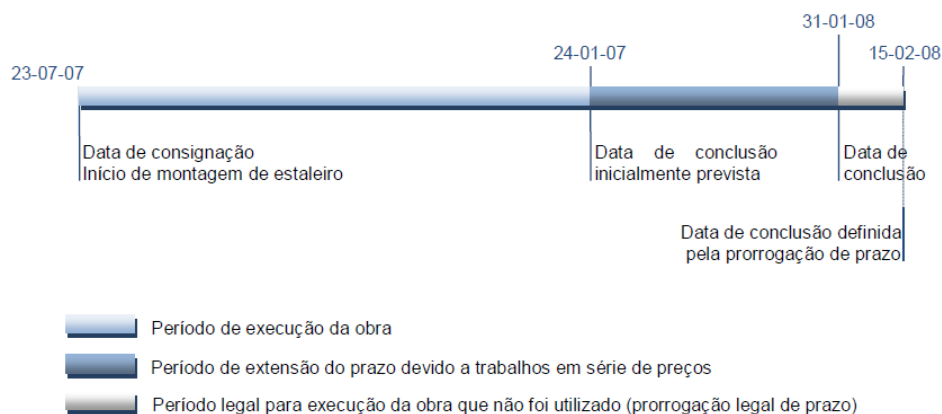


Ilustração 6: Cronograma da evolução da obra  
(Cabrita, 2008)

“Durante o acompanhamento da obra foi possível verificar na sua evolução o aparecimento de atrasos causados por diversos fatores”, estando esses mesmos apresentados na tabela abaixo (Cabrita, 2008, pág. 44).



Tabela 3: Tipos de atrasos verificados no caso da CIMPOR, S.A.  
(Adaptado de Cabrita (2008))

<b>Natureza do Atraso</b>	<b>Razão do Atraso</b>	<b>Efeito do Atraso</b>
Contrato	Alteração de tarefas	Maior responsável pela extensão do prazo contratual
Clima	Condições climatéricas adversas	Atraso na pintura das fachadas exteriores; Barramentos não podem ser aplicados em dias de chuva intensa
Subempreiteiros	Capacidade produtiva	Demora na conclusão das subempreitadas
Material e Cliente	Prazo de fabrico e entrega de materiais	Atraso na execução das atividades por inexistência de materiais
Cliente	Atraso na tomada de decisões	Maiores alterações no planeamento da obra

Podemos notar, relativamente ao caso apresentado, que o mesmo enfrentou problemas externos, como as condições climatéricas, mas também ao nível da gestão, uma vez que os contratos foram mal geridos o que originou um aumento das tarefas a realizar e verificaram-se constantes alterações relativamente ao produto final, o que poderá ser consequência de uma má perceção das necessidades do cliente.

No sentido de atenuar o atraso do projeto, foram aplicadas medidas de mitigação, tal como, por exemplo, o reforço de mão-de-obra, o que por um lado poderá ter influenciado para que o prazo terminasse antes da data prorrogada, mas que terá com certeza contribuído para o aumento dos custos, verificando-se neste caso problemas ao nível do custo e prazo do projeto.

#### 2.2.2.2. EP, Estradas de Portugal, S.A.

No caso estudado sobre as reparações realizadas pela EP, Estradas de Portugal, S.A., o prazo estipulado para a sua duração foi de 180 dias.

“Durante o acompanhamento da obra foi possível observar as várias responsabilidades de cada interveniente e a forma como eram transmitidas as ordens e informações. (...) Na obra em questão, o técnico de obra era a pessoa responsável pela preparação da obra, pelos pedidos de encomenda de materiais, lançamento de consultas a subempreiteiros, execução de autos de medição, registo de

ponto de pessoal em obra e confirmação das guias de remessa de materiais” (Cabrita, 2008, p. 46 e 47).

Tabela 4: Tipos de Atrasos verificados no caso da EP, Estradas de Portugal, S.A.  
(Adaptado de (Cabrita, 2008))

<b>Natureza do Atraso</b>	<b>Razão do Atraso</b>	<b>Efeito do Atraso</b>
Clima	Condições climatéricas adversas	Dificuldades em concluir tarefas
Cliente	Atraso na tomada de decisões	Maiores alterações no planeamento da obra
Contrato	Alteração de tarefas; Falta de comunicação	Variável responsável pela extensão do prazo contratual; Mal-entendidos
Mão-de-obra	Baixa produtividade e grau de especialização	Demora na conclusão das atividades; Procedimentos desadequados
Subempreiteiros	Capacidade produtiva	Demora na conclusão

Este projeto, apesar dos diversos problemas de gestão que enfrentou, com a aplicação de várias medidas para suavizarem os mesmos, conseguiu terminar dentro do prazo planeado. As medidas efetuadas foram a realização de ações de formação dos trabalhadores, para aumentar a sua especialização; a comunicação constante com o responsável da obra, para se aperceberem das alterações de tarefas necessárias, a intensificação da comunicação entre as diversas partes, entre outras.

No estudo do caso, foi possível verificar que o fator que foi considerado como o de maior responsabilidade para o atraso da obra foi as constantes alterações de tarefa e as reuniões existentes com o dono da obra de modo a clarificar as tarefas (Cabrita, 2008, anexo 7, p. 133)

#### 2.2.2.3. EDP – Gestão da produção de Energia, S.A.

Por último, Cabrita (2008) refere o caso da EDP – Gestão da produção de energia, S.A., com o projeto de revitalização dos edifícios e estruturas auxiliares.

O mesmo tinha como prazo de execução 88 dias. De modo a que a equipa conseguisse uma maior rentabilidade e eficiência do tempo, a mesma aplicou a técnica de *fast-tracking*, recorrendo, para isso, à subcontratação de mão-de-obra e equipamentos, em cerca de 25% e 50% da necessidade total da obra. No seguimento da técnica aplicada e de modo a que se controlassem melhor as áreas críticas, a equipa do projeto esteve focada em controlar as atividades associadas à obra, para que nesse sentido não se verificassem incidentes que pudessem colocar em causa a conclusão do projeto de acordo com o planeado (Cabrita, 2008).

Tabela 5: Tipos de atrasos verificados no caso da EDP – Produção, S.A.  
(Adaptado de (Cabrita, 2008)).

<b>Natureza do Atraso</b>	<b>Razão do Atraso</b>	<b>Efeito do Atraso</b>
Subempreiteiro	Capacidade produtiva	Falta de equipamentos e mão-de-obra
Material	Localização do <i>stock</i>	Demora no transporte do material entre o estaleiro e o local de aplicação
Contrato	Alteração de tarefas; Falta de comunicação entre as entidades	Demora na conclusão das subempreitadas
Projeto	Interpretação do projeto e dúvidas	Maior responsável pelo atraso do projeto; Desacordos e mal-entendidos.

Pode reparar-se que este projeto enfrentou problemas ao nível da gestão. Verificou-se falta de comunicação, o que originou mal-entendidos e demora na conclusão das atividades. Nos recursos humanos contratados a estimativa de recursos necessários originou uma contratação com falta de equipamentos e mão-de-obra para realizar o projeto.

As medidas de mitigação de riscos, aplicadas neste caso, tais como o aumento das horas de trabalho, passando de 8 horas para 10 horas, poderão ter provocado um aumento no custo final do projeto, enquanto a intensificação da comunicação entre as entidades poderá ter ajudado a que o atraso não fosse tão elevado. Contudo, o atraso já se verificava.

#### 2.2.2.4. Estudo dos resultados das secções 2.2.2.1., 2.2.2.2. e 2.2.2.3..

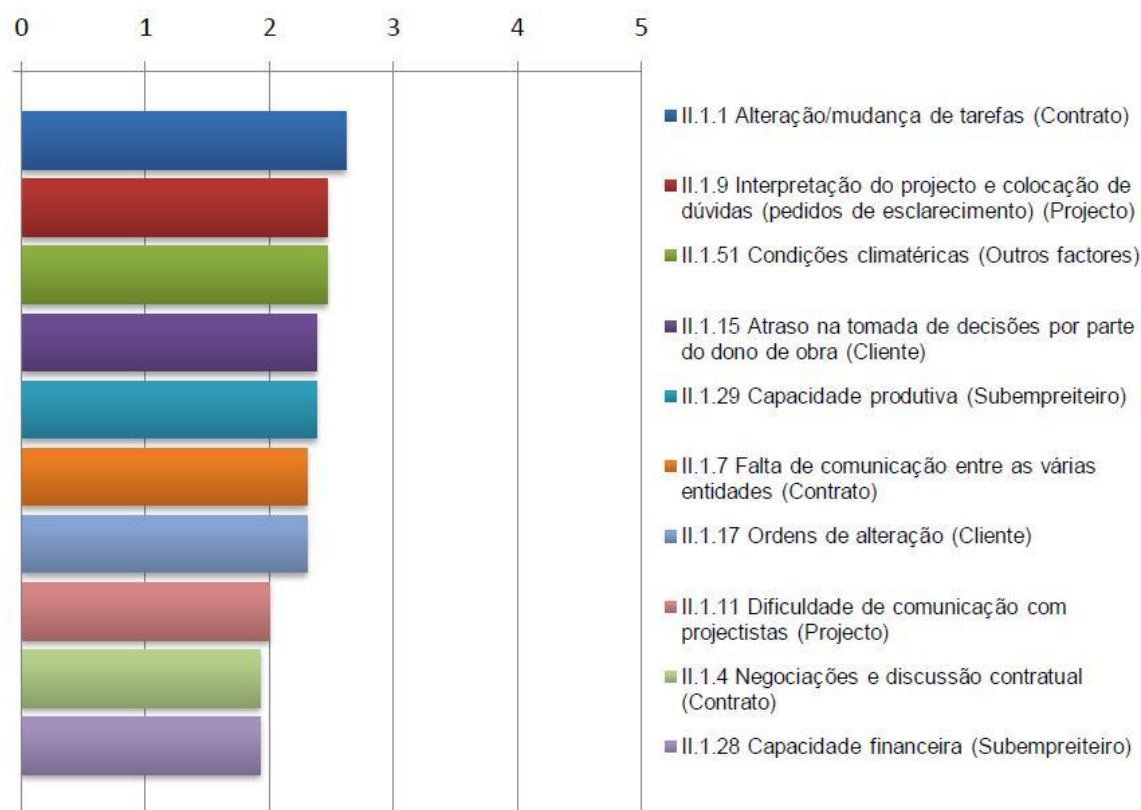


Ilustração 7: Tipo de atrasos com mais influência para os atrasos.  
(Adaptado de Cabrita (2008))

Estes resultados são provenientes de um inquérito realizado a 13 pessoas da empresa BEL, Engenharia e Reabilitação de Estruturas, S.A., no sentido de se obter informação adicional sobre as influências de atrasos nos projetos. Apesar de ser um estudo limitado a nível de abrangência, tem alguma pertinência nesta área.

Pode verificar-se que grande parte dos problemas identificados, na Ilustração 7, acima, como causadores dos atrasos está relacionada com problemas de gestão.

As constantes alterações de tarefas, que poderão ser derivadas de pedidos dos clientes, devido às constantes alterações da situação do mercado ou então devido a uma errada perceção das necessidades e expectativas dos clientes, tiveram impacto no resultado final. Aliado a este ponto verifica-se, também, como um fator com elevada importância o constante pedido de esclarecimentos, o que nos encaminha para a necessidade de apostar mais na gestão do âmbito do projeto.

No último projeto apresentado acima verifica-se, também, que a aplicação de melhorias nos sistemas de comunicação, levou a que o projeto ficasse enquadrado, demonstrando assim que, antes deste novo rumo tomado, a comunicação não estava a desempenhar o papel correto.

### 2.2.3 Conclusões da análise anterior

Tal como tem sido possível observar na bibliografia analisada, os problemas que se verificam nos projetos devem-se, à incorreta gestão do tempo realizada pelos responsáveis da obra, tal como se pode verificar nos problemas encontrados nos mais diversos projetos de construção bem como nas razões mencionadas pelos vários autores como causadores do insucesso dos projetos. Contudo, e como foi dito anteriormente, a gestão do tempo e do custo é realizada de acordo com a gestão do âmbito do projeto que foi previamente realizada, ou seja, a forma como o tempo e o custo são geridos, dependem muito da forma como a gestão do âmbito do projeto foi abordada e esmiuçada. Assim sendo, deverá a razão dos problemas dos projetos ser atribuída à forma como o tempo é gerido? Ou há a necessidade de se apostar cada vez mais numa correta gestão do âmbito para o sucesso do projeto?

Bryde e Robinson (2005) alertam para esta mesma realidade na investigação realizada, uma vez que os resultados obtidos demonstraram que os responsáveis pelo projeto davam mais importância à diminuição do custo e duração do projeto do que à satisfação das necessidades do cliente, sendo esta provavelmente a visão do cliente. Verificaram que havia um desencontro entre as prioridades das partes interessadas no projeto. Pode concluir-se que, nem sempre, a gestão de âmbito do projeto é efetuada de forma correta, originando problemas para o desenrolar do projeto, uma vez que a tomada de perceção das expectativas do cliente é um dos primeiros passos de maior relevo na gestão de projetos.

Outra variável que é reconhecida como importante, mas que também origina problemas para o resultado dos projetos é a comunicação.

A comunicação assume, hoje em dia, uma importância cada vez maior, uma vez que é através desta que se descobrem novas tecnologias, novos métodos, boas oportunidades de investimento, em que se globaliza e, no caso concreto da gestão de projetos, há a necessidade constante de se transmitir informação e a comunicação assume um papel de destaque para que toda a equipa esteja enquadrada e certa de qual o objetivo a atingir.

“ (...) Podemos (...) dizer que Informação é um processo que visa o conhecimento, ou, mais simplesmente, é tudo o que reduz a incerteza. Um instrumento de compreensão do mundo e da ação sobre ele (Zorrinho (1995)) ” (Braga, n.d., p. 1).

Outro fator considerado como relevante por vários autores, mas que não foi referido como fator com influência para o sucesso dos projetos pelos autores mencionados, é a gestão de risco, que será abordada mais à frente.

#### 2.2.4 Gestão vs. Engenharia

A gestão de projetos, sendo uma área que está totalmente ligada à engenharia, torna-se necessário fazer referência às principais áreas de conhecimento associadas à construção. Nesse sentido, olhando para a extensão do PMBOK para a construção, do PMI (2003a), podemos verificar que tal como é descrito neste documento, existem áreas de conhecimento mais que também devem ser consideradas num projeto de construção.

Este documento não foi criado com o intuito de substituir o PMBOK Guide, mas sim como forma de complemento, acompanhado assim a evolução natural dos projetos, tecnologias, conhecimentos, entre outros, tendo como objetivo final aumentar a eficiência na gestão de projetos (PMI, 2003a).

Nesta extensão do PMBOK, é possível verificar que além das dez áreas de conhecimento da gestão de projetos já conhecidas, foram adicionadas mais quatro, uma vez que estão particularmente ligadas com a construção e que podem não se aplicar a outros projetos, sendo elas:

- Gestão da segurança;
- Gestão ambiental;
- Gestão financeira;
- Gestão de reclamações.

Neste sentido, torna-se por isso importante verificar se o facto de estas áreas estarem inteiramente ligadas com a construção e necessitarem de ser tratadas como áreas principais, poderão desviar o gestor do projeto das principais áreas de conhecimento da gestão de projetos, aquando da procura do sucesso numa destas quatro áreas da construção.

Apesar de serem áreas importantes e com impacto no resultado final do projeto, estas quatro áreas estão distribuídas pelas dez áreas de conhecimento da gestão projetos e vão sendo geridas ao longo do projeto. Um exemplo é a área de gestão de reclamações. Sendo a área de gestão de âmbito a assimilação do fim a atingir, um desvio no mesmo, irá ser verificado através da comparação entre o efetuado e o planeado.

Esta questão irá ser de novo analisada mais à frente, no questionário.

## **2.3 Potencialidades da gestão de projetos**

### 2.3.1 Conceitos gerais

#### 2.3.1.1. Definição de projeto

"A palavra "projecto" foi usada pela primeira vez por altura do séc. XVI e deriva do Latim *projicere* (que significa lançar para a frente) " (Abrignani et al., 2000, p. 28).

Um projeto é um "*A project is a temporary endeavor undertaken to create a unique product, service, or result.*" (PMI, 2013, pág. 3).

É um conjunto de atividades únicas, complexas e interligadas entre si, sequenciadas, realizadas num determinado prazo, com o objetivo de produzir um produto ou um serviço único, com um determinado orçamento e com determinadas especificações. O que torna cada projeto único são as suas características e podemos confirmar isso, segundo Miguel (2009), que afirmava que os projetos detinham quatro características que os tornavam diferentes uns dos outros, tal como se pode verificar na Tabela 6.

Também devido ao facto dos projetos serem todos diferentes, há necessidade de identificar os intervenientes dos mesmos, de modo a compreender corretamente as suas necessidades e expectativas, para que se formule a melhor forma para gerir o projeto de maneira a corresponder aos requisitos dos *stakeholders*.

Os projetos surgem de diversas formas, podem surgir através de oportunidades de mercado, de necessidades de mercado, do avanço tecnológico, dos requisitos de clientes, entre outras.

Tabela 6: Características dos Projetos.  
(PMI, 2013)

<b>Características</b>	<b>Funções</b>
Raridade	- Os requisitos de cada projeto tornam-no único, ou diferente dos outros em algum aspeto. Diferentes características e diferentes resultados a atingir.
Restrições	- Capital, prazo e recursos inerentes a cada projeto.
Multidisciplinaridade	- Coordenação entre diferentes aptidões.
Complexidade	- Possibilidade de existência de tecnologia complexa; - Necessidade de organizar a diversidade do projeto com os diversos intervenientes.

#### 2.3.1.2. Gestão de projetos

A gestão de projetos é a metodologia pela qual os projetos são definidos, planeados, monitorizados e controlados, para que os objetivos propostos sejam realizados. Ao longo da sua execução os projetos sofrem mudanças e a gestão de projetos é a forma mais eficiente de gerir tal mudança (APM, 2006).

Segundo o PMI (2013), a Gestão de Projetos consiste na aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, com o objetivo de atingir os objetivos delineados para o mesmo. A gestão de projetos é realizada através da aplicação e da integração dos processos de iniciação, planeamento, execução, controlo e encerramento e consiste na elaboração dos seguintes objetivos do projeto:

- Identificação das necessidades;
- Definição de objetivos claros e alcançáveis;
- Controlo dos resultados originados pelas áreas de qualidade, âmbito, tempo e custo;
- Adaptação das especificações, dos planos e da abordagem às diferentes preocupações e expectativas dos *stakeholders*.

Na Gestão de Projetos, o Ciclo de Vida do Projeto (Ilustração 8) apresenta um comportamento que se aproxima da curva do ciclo de vida do produto. No Ciclo de Vida do projeto, avalia-se a evolução do projeto, comparando os custos totais com o tempo dispensado no mesmo. Este é criado com o intuito



de obter um melhor controlo sobre o projeto em questão e define as fases que conectam o início de um projeto ao seu final. (...) A definição do ciclo de vida do projeto pode ajudar o gestor de projetos a esclarecer se deve tratar o estudo de viabilidade como a primeira fase do projeto ou como um projeto autónomo separado (PMI, 2013).

Apesar de normalmente o Ciclo de Vida do Projeto seguir um comportamento aproximado ao representado na Ilustração 8, não existe apenas uma maneira de definir um ciclo de vida de projeto, ou único ciclo de projeto *standard*. Todos os projetos são diferentes e por isso têm também um ciclo de vida também diferente. “*The project life cycle is independent from the life cycle of the product produced by or modified by the project. However, the project should take the current life-cycle phase of the product into consideration. This high-level view can provide a common frame of reference for comparing projects—even if they are dissimilar in nature.*” (PMI, 2013, p. 38).

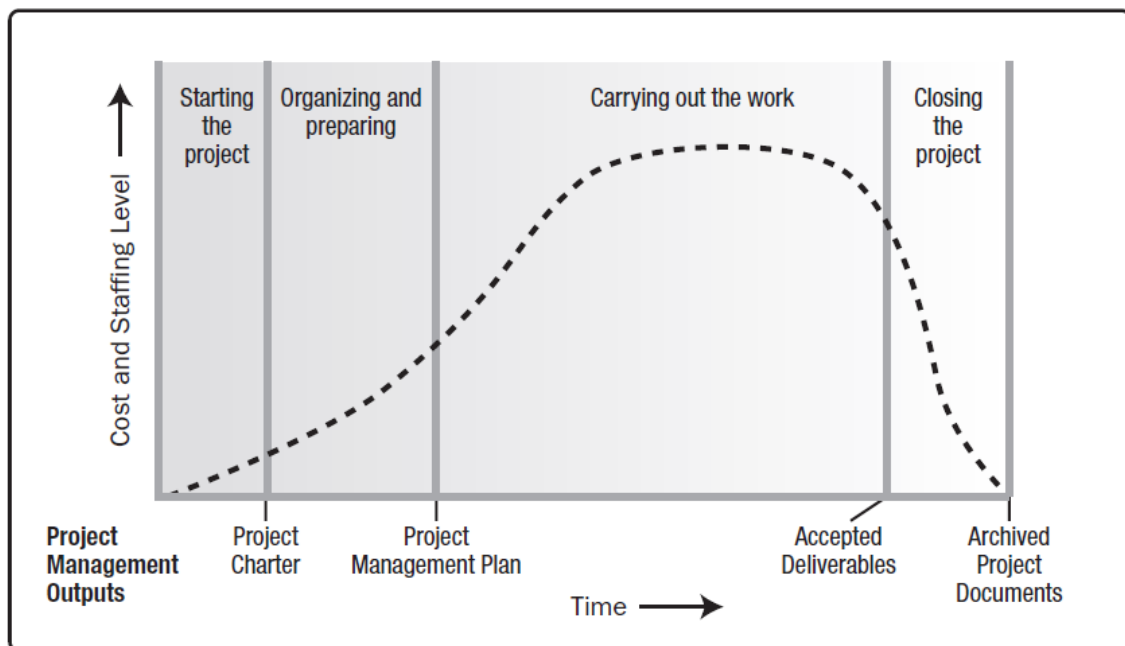


Ilustração 8: Ciclo de Vida do Projeto.  
(PMI, 2013)

O Ciclo de Vida do Projeto tem a função também de mostrar qual o trabalho a ser realizado em determinada fase e quais os *deliverables*, definir como cada *deliverable* é entregue, verificado e validado, quais os elementos envolvidos nas fases do projeto Ilustração 8 e serve também para controlar e aprovar a conclusão de cada fase do projeto (PMI, 2004).

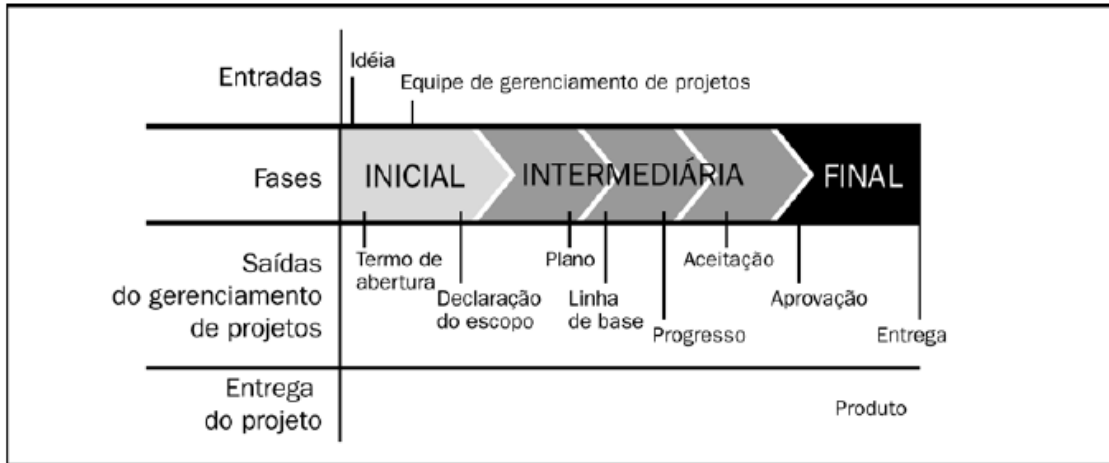


Ilustração 9: Sequência típica de fases no ciclo de vida de um projeto. (PMI, 2004).

Tal como já foi referido, não há uma única maneira de definir o Ciclo de Vida do Projeto, como por exemplo se verifica no Ciclo de Vida do Produto. Varia de indústria para indústria. Contudo há três fatores que são inatos a todos os projetos, sendo eles a influência dos interessados no projeto, os *stakeholders*, a influência que estes têm na definição do ciclo de vida, devido às alterações que são sugeridas; o risco associado ao incumprimento dos prazos do projeto e objetivos, bem como o custo das mudanças e o impacto que estas têm no orçamento final. Por sua vez, também os interessados têm mais influência no projeto no início do mesmo, do que à medida de que o projeto se desenrola. Daqui podemos retirar que os custos e os recursos são mais reduzidos nas fases iniciais e finais, atingindo o seu máximo na fase intermédia.

No final do Ciclo de Vida do Projeto, inicia-se o Ciclo de Vida do Produto.

### 2.3.1.3. Gestor de projetos

Um Gestor é alguém que participa no processo de gestão planeando, organizando, dirigindo e controlando os recursos da empresa de modo a atingir os objetivos.

O Gestor de Projetos é o responsável pela gestão e pelo controle do projeto. Deve verificar se os requisitos pré-definidos são cumpridos, como o caso dos prazos e do orçamento, e fazer um acompanhamento do projeto para verificar se o projeto se está a desenvolver corretamente conforme o planeado, ou, por outro lado, se necessita de medidas corretivas.

“Na área da construção, um bom gestor de projetos terá de ser um indivíduo com um elevado conhecimento nas técnicas construtivas, especialmente com uma elevada experiência e prática que sejam suficientes para gerir todo o processo com confiança, para tomar decisões baseadas em acontecimentos *in situ* (Chen & Partington, 2006)” (Sousa, 2008, p. 8).

### 2.3.2 Competências dos gestores de projetos

Tal como o PMI (2013) referencia, um bom gestor de projetos deve possuir algumas aptidões, uma vez que funciona como o elo de ligação entre a equipa e a estratégia:

- Ser um líder;
- Ser capaz de orientar a equipa para o objetivo desejado;
- Motivador;
- Ter boa capacidade de comunicação;
- Ser capaz de influenciar;
- Ser capaz de tomar as decisões necessárias;
- Ser não político e baseado em factos;
- Negociador;
- Ser capaz de gerar confiança entre a equipa;
- Ser capaz de gerir os conflitos.

Juntamente com estas aptidões, o gestor de projetos tem de ter atenção ao detalhe, deve estar comprometido para com o projeto, estar consciente dos objetivos da organização, estar orientado para os resultados e ser capaz de efetuar uma correta gestão.

Além destas aptidões do gestor de projetos, deve ainda apoiar todos os outros para que o trabalho efetuado seja o correto, através de:

- Introdução de regras e procedimentos;
- Disponibilização de ferramentas e equipamento necessário para realização das tarefas com sucesso;
- Formação dos trabalhadores;
- Influência junto da gestão de topo.

Ainda segundo a PMCD do PMI (2007) e também o ICB do IPMA (2006), as competências do gestor de projetos podem dividir-se em três grandes grupos, sendo eles as competências contextuais, competências técnicas e competências comportamentais.

No entanto, este é um ponto que ainda se encontra em desenvolvimento, tal como refere a PMCD do PMI, uma vez que as competências necessárias para a realização de um projeto dependem de projeto para projeto e da própria personalidade do gestor. Cada projeto necessitará de uma aproximação diferente, por parte do gestor de projetos, tendo em conta tudo o que está associado ao mesmo.

## **2.4 Importância e vantagens da adoção da gestão de projetos**

A gestão de projetos tem sido alvo de vários estudos ao longo dos anos, destacando as vantagens para as organizações que a utilizam para se determinar o impacto que a gestão de projetos tem para o resultado dos mesmos. É apontada como sendo uma ferramenta inovadora para as empresas, no sentido de que melhora os resultados finais do projeto, aproximando-os do planeado e orientando os gestores de projeto responsáveis para as áreas críticas e eliminando barreiras para o sucesso dos mesmos.

Pellegrinelli (1997) referiu que o facto do valor da gestão de projetos para as empresas ser continuamente demonstrado através de estudos, é uma ferramenta que tem vindo a ganhar importância ao longo dos tempos. Tem-se verificado uma procura crescente por ferramentas e métodos que ajudem as empresas a melhorar, no sentido de se tornarem mais competitivas e também mais eficientes. A gestão de projetos tem sido a ferramenta selecionada pelo setor de construção na procura desse caminho, pelo papel que poderá desempenhar. É uma ferramenta que aponta para as dez áreas de conhecimento PMI (2013), sendo as mais importantes custo, tempo, qualidade e âmbito. Segundo Zwikael (2009), o resultado de um estudo realizado a 783 gestores de projetos de diferentes países, verificou que as áreas mais problemáticas eram as áreas de prazo, âmbito, recursos humanos e risco.

Aliado a este facto, tal como referem alguns autores, não é possível gerir projetos complexos com base na intuição. Hamilton e Rybkowski (2011) dizem isso mesmo para o caso de projetos de construção na área da saúde. Não é possível gerir a construção de grandes e complexos projetos de assistência médica, com base na intuição, nos instintos e experiência limitada. Em vez disso, uma gestão da

construção responsável deve ser a base da tomada das decisões e ações sobre prazos verdadeiros e reais provas de conhecimento da ciência da construção. Há a necessidade de se criarem condições para que os gestores de projetos estejam familiarizados, orientados para as melhores práticas de gestão, utilizando todas as potencialidades da gestão de projetos, para garantir o sucesso dos projetos. A consciencialização dessa necessidade consegue-se através da demonstração da importância das áreas de conhecimento da gestão de projetos para realizar uma correta gestão dos projetos em causa. A aplicação das práticas de gestão de projetos possibilitará às empresas possuírem um fio condutor com ferramentas standardizadas que englobam as melhores práticas de planeamento, monitorização e encerramento. A criação de um departamento de gestão de projetos poderá funcionar como facilitador para a correta adoção destas ferramentas. No entanto, nem para todas as empresas será importante ou relevante ser criado um departamento específico para a gestão de projetos. Há que ter em conta se a empresa é orientada ou não para projetos, a dimensão desses projetos, a dimensão da empresa, entre outras variáveis e efetuar uma comparação dos outputs que esta medida teria para a empresa no sentido de se obter uma perceção sobre se a sua adoção seria vantajosa ou não.

#### 2.4.1 Áreas de conhecimento da gestão de projetos

*“Project management is designed to manage or control company resources on a given activity, within time, within cost, and within performance. Time, cost, and performance are the constraints on the project. If the project is to be accomplished for an outside customer, then the project has a fourth constraint: good customer relations.”* (Kerzner, 2009, pág. 5).

A gestão de projetos focaliza-se e tem por base de atuação em dez áreas de conhecimento, tendo todas elas a sua quota-parte de importância para o sucesso do projeto e, por isso, cada uma delas requer atenção e controlo por parte dos responsáveis do projeto, para que o planeado seja cumprido. Tal como Hamilton and Rybkowski (2011) referiram, há a necessidade de se gerirem as construções realizadas com elevada responsabilidade e as áreas de conhecimento da gestão de projetos alertam para isso mesmo. Alertam os gestores de projetos para as áreas mais problemáticas do setor de construção, nunca descuidando, no entanto as restantes áreas inerentes ao projeto. Este “desprezo” pelas restantes áreas foi um dos problemas identificados por Zwikael (2009) como um dos fatores de insucesso da gestão de projetos.

Conforme se tem vindo a verificar na bibliografia analisada e no que já foi apresentado nesta investigação, vários projetos apresentam problemas no resultado final. Numa análise aos problemas encontrados, pode verificar-se que apesar de se verificarem diversos tipos de problemas que a equipa do projeto enfrentou ao longo do projeto, todos esses problemas acabam por estar relacionados com a comunicação, com o cliente, a gestão de recursos humanos, entre outras, que originam, no final, desvios a nível do custo e prazo dos projetos.

É nesse ponto que as áreas de conhecimento da gestão de projetos ganham relevância. Se por um lado não se pode reconhecer a importância de uma área em detrimento das outras, como por exemplo, cumprir o prazo sem se olhar ao custo, também não é possível ser efetuado o projeto de construção e conceção do mesmo, sem que essas informações sejam comunicadas a todos os indivíduos envolvidos no projeto. Ter um conhecimento das diversas ferramentas de gestão de projetos possibilita à equipa ter uma perceção das áreas que têm impacto para o desenrolar e resultado final do projeto, impossibilitando que a equipa do projeto fique focada apenas no prazo, tempo e qualidade.

As áreas de conhecimento dividem-se em dois tipos, sendo elas Áreas Mensuráveis e Áreas de Suporte e, representam um caminho a ter em conta para a correta gestão do projeto.

#### 2.4.1.1. Áreas mensuráveis

Segundo Fernandes (2011), as áreas mensuráveis da gestão de projetos dividem-se em quatro, designadamente:

- Gestão do Tempo;
- Gestão do Custo;
- Gestão da Qualidade;
- Gestão do Âmbito.

Estas quatro áreas são mensuráveis, porque são as áreas que se conseguem controlar. Além disso, são também os objetivos do projeto e as áreas mais problemáticas para o setor de construção, pois frequentemente verificam-se problemas ao nível do prazo, custo e qualidade final do projeto.

## Gestão de âmbito

A gestão de âmbito é uma área crucial para o sucesso do projeto. Todas as fases seguintes irão depender do que foi definido no âmbito do projeto.

Segundo Roldão (2005) todo o trabalho envolvido na criação dos produtos do projeto e nos processos utilizados para o criar, constitui um passo decisivo na definição de objetivos do projeto.

Consiste na definição detalhada de todos os processos e produtos associados ao projeto, para que o mesmo seja concluído com êxito. Esta definição dos requisitos (necessidades, expectativas, pressupostos e restrições) dos *stakeholders* vai permitir ao gestor do projeto fazer um controlo entre o que se pretende atingir, com o que se tem num determinado momento. Uma incorreta definição do âmbito do projeto leva a que os responsáveis do projeto não tenham conhecimento do que os *Stakeholders* pretendem e é esta lacuna que origina alterações repentinas no projeto e futuramente desvios ao nível das outras variáveis.

Na gestão do âmbito definem-se ainda os Inputs (analisa-se o produto e constrói-se a sua PBS (*Product Breakdown Structure*) e identificam-se alternativas, para prevenção) e os Outputs (descrevem-se os *Deliverables* detalhados do projeto). Na PBS não deve existir nada que não seja algo esperado e requisitado pelo cliente.

ID	Deliverable
<b>1</b>	<b>PBS: Implementação Cervejaria</b>
<b>1.1</b>	<b>Gestão do Projecto</b>
1.1.1	Project charter
1.1.2	Plano projecto inicial
1.1.3	Relatórios progresso
1.1.4	Plano de projecto actualizado
1.1.5	Relatório de fecho
1.1.6	Relatório de lições aprendidas
1.1.7	Aceitação da Administração
<b>1.2</b>	<b>Desenvolvimento do Projecto</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Estudo Prévio</b>
1.2.1.1	Estudo Mercado
1.2.1.2	EP de Engenharia
1.2.1.3	EP Terreno/Loc.
1.2.1.4	Co - Ligações
1.2.1.3	Orçamentação inicial
<b>1.2.2</b>	<b>Projecto Execução</b>
1.2.2.1	PE de Engenharia
1.2.2.2	PE de Especialidades
1.2.2.3	Seleção Terreno/Loc.
1.2.3.4	Co-ligações com transportadoras
1.2.2.1	Orçamentação final
<b>1.2.3</b>	<b>Implementação</b>
<b>1.2.3.1</b>	<b>Armazém</b>
1.2.3.1.1	Fundações
1.2.3.1.2	Estrutura
1.2.3.1.3	Acabamentos
1.2.3.1.4	Ensaios
<b>1.2.4</b>	<b>Maquinaria</b>
1.2.5.1	Linha de Produção
1.2.5.2	Ensaios
<b>1.2.6</b>	<b>Arranjos Exteriores</b>
1.2.6.1	Estacionamento
1.2.6.2	Jardins

Ilustração 10: Exemplo de PBS  
(Rocha et al., 2011)

A etapa final da gestão do âmbito consiste na criação da WBS (*Work Breakdown Structure*) do projeto, que é responsável pela definição e organização do âmbito total do projeto, onde o trabalho a ser efetuado encontra-se nos patamares inferiores, aos quais se dá o nome de Pacotes de Trabalho. Estes podem ser definidos em prazos, para poderem ser verificados, controlados e estimados em termos de custo. Para o PMI (2013), a WBS fornece a base para definir o trabalho a ser realizado e é também o processo de subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais fáceis de serem geridos.

Um exemplo de uma WBS pode ser a Ilustração 11 que calendariza e divide o trabalho associado à PBS anterior.



Task Name	
0	Projecto de Implementação de Indústria de Cerveja
1	Constraint Chart
2	Aprovação do Início do Projecto
3	Entrega da Maquinaria
4	Entrega do Sistema de AVAC
5	Aprovação do Plano do Projecto Inicial
6	Aprovação do Orçamento Final
7	WBS do Projecto
8	Gestão do Projecto
9	Iniciação (Project Charter)
10	Planeamento Inicial (Plano projecto inicial)
11	Desenvolver plano
12	Aprovar plano
13	Comunicar plano
14	Acompanhamento do Projecto
15	Plano de projecto actualizado
16	Relatórios progresso
17	Conclusão do Projecto
18	Relatório de fecho
19	Relatório de lições aprendidas
20	Aceitação da Administração
21	Processo Técnico (Desenvolvimento do Projecto)
22	Estudo Prévio
23	Estudo de Mercado
24	Consumo de Cerveja por Habitante
25	Quota de Mercado
26	Malte Seleccionado
27	EP Engenharia
28	EP das Fichas técnicas dos Equipamentos
29	EP (para definir) Capacidade de Produção
30	EP do Terreno e Localização
31	Co-ligações Possíveis
32	Orçamentação Inicial
33	Projecto de Execução
34	PE de Engenharia
35	Seleção dos Equipamentos
36	Especificidades dos Equipamentos
37	Dimensionamento do Capital Humano e Fixo (Máquinas)
38	PE de Especialidades
39	Electricidade e Telecomunicações
40	AVAC
41	Sistema de Águas Públicas
42	ETAR
43	Seleção da localização e do terreno
44	Co-ligações com transportadoras
45	Orçamentação final
46	Implementação
47	Armazém
48	Fundações
49	Estrutura
50	Pilares
51	Vigas
52	Lages
53	Acabamentos (Pintura)
54	Ensaios
55	Maquinaria
56	Definir Estrutura da Linha de Produção
57	Ensaios
58	Arranjos exteriores
59	Estacionamento
60	Jardins
61	Milestone Chart
62	Entrega do Charter do Projecto
63	Entrega do Plano Inicial
64	Entrega do Orçamento Inicial
65	Entrega do Orçamento Final
66	Fim da Concepção do Projecto
67	Fim da Implementação
68	Seleção da Localização e Terreno
69	Fim de ensaios
70	Aceitação do Orçamento Final
71	Aceitação da Administração
72	Início da actividade Comercial
73	Conclusão do Projecto

Ilustração 11: Exemplo de WBS  
(Rocha et al., 2011)

A WBS divide-se em quatro níveis, sendo eles:

- 1º Nível – O Ciclo de Vida da Gestão do Projeto e o Ciclo de Vida do Processo Técnico. É constituído, por exemplo, pelas componentes, Estudo Prévio e Projeto de Execução;
- 2º Nível – Deliverables – constituído pelas componentes a vermelho, como por exemplo, os ensaios realizados e o estudo prévio;
- 3º Nível – Work Packages (Pacotes de Trabalho) – Constituídos pelos componentes a azul, sendo por exemplo a instalação do AVAC e cabos de eletricidade;
- 4º Nível – Atividades - integram atividades que têm de ser realizadas de forma a satisfazer um determinado Deliverable, como por exemplo o consumo de cerveja por habitante e a seleção de equipamentos.

Contudo, apesar de normalmente as WBS serem representadas com quatro níveis, não é uma norma, nem todas têm de ter os quatro níveis. Hajdu (1997) comprovou isso mesmo. Para Hajdu (1997) um projeto pode conter várias atividades a realizar, cabendo ao gestor descobrir qual o grau de detalhe a ser efetuado, uma vez que diferentes fases do processo de construção, diferentes projetos e diferentes tipos de liderança requerem informação com nível de detalhe diferente.

Contudo, quanto mais detalhada for a WBS criada, mais detalhado será o projeto e mais fácil será de ser monitorizado e executado.

A definição da WBS deve seguir a regra *Top-Down*. Devem sequenciar-se as fases primeiro, seguido dos *Deliverables*, posteriormente os *Work Packages* concluindo com as atividades. As atividades devem representar os 100% do trabalho a entregar e este é um ponto crítico da gestão de âmbito, porque apesar de todo o trabalho de estudo dos requisitos e expectativas dos clientes poder ter sido efetuado corretamente e toda a atenção ter sido dedicada ao planeamento do projeto, se o último nível da WBS não contiver o total dos requisitos dos clientes, poderá ditar o insucesso dos projetos (Fernandes, 2011).

### Gestão do Tempo

A área da gestão do tempo é responsável pelo controlo do prazo de todas as atividades a realizar no projeto. Após a gestão do âmbito do projeto, torna-se necessário delinear o modo de atuação da equipa do projeto para efetuar as atividades requeridas.

A gestão do tempo divide-se em quatro ações, sendo elas a definição de atividades, a sequenciação das mesmas, o cálculo das suas durações e por último o cálculo dos recursos afetos às atividades.

A primeira ação é realizada através da gestão do âmbito. Consiste na definição do trabalho a entregar que corresponde às atividades (nível quatro) da WBS.

A segunda ação consiste na identificação das atividades que compõem o projeto e que se relacionam entre si e todas as atividades têm relações de dependência relativamente a outras. Estas relações de dependência que permitem sequenciar as atividades dividem-se em quatro tipos:

- **Start-to-Start** – A atividade B não se inicia sem que a atividade A também inicie;

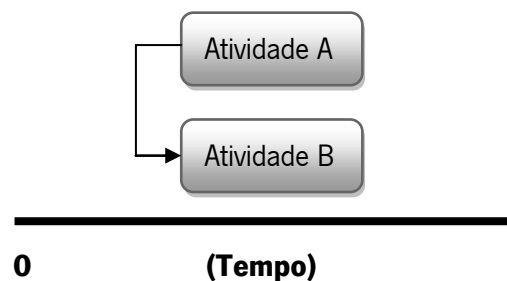


Ilustração 12: Relação de Precedência "Start-to-Start"  
(PMI, 2013)

- **Start-to-Finish** – A atividade A tem de ser iniciada antes da atividade B estar concluída;

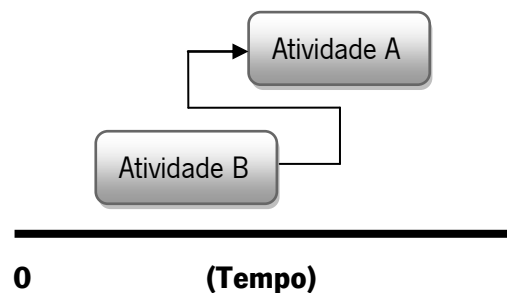


Ilustração 13: Relação de Precedência "Start-to-Finish"  
(PMI, 2013)

- **Finish-to-Start** – A atividade A tem de terminar para a atividade B poder iniciar;

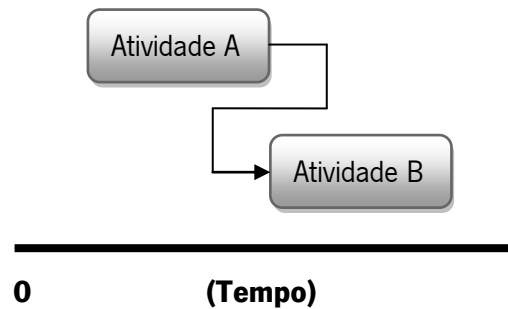


Ilustração 14: Relação de Precedência "Finish-to-Start"  
(PMI, 2013).

- **Finish-to-Finish** – A atividade A tem de terminar para que atividade B também termine.

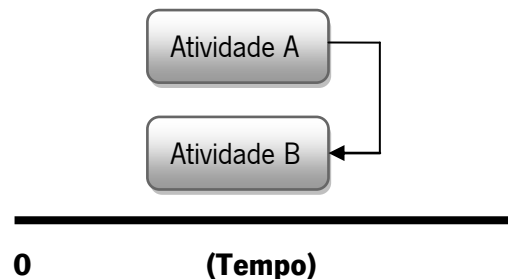


Ilustração 15: Relação de Precedência "Finish-to-Finish"  
(PMI, 2013)

Relativamente ao estabelecimento das mesmas, segundo Hendrickson e Au (2000) há três tipos de erros que devem ser evitados, sendo eles:

- Definir relações de precedência circulares que inviabilizam a calendarização das atividades. No entanto, com as ferramentas disponíveis hoje em dia, já não é possível definir este tipo de relações;
- Ocultar relações de precedência, uma vez que pode colocar em causa o sucesso do projeto, pode detetar-se este problema já demasiado tarde;
- Atividades que são executadas em simultâneo e que partilhem os mesmos recursos, não necessitam de ter relações de precedência, mas a aplicação de uma relação de precedência ajudará a gerir as atividades.

A terceira etapa da gestão de tempo consiste no cálculo da duração das atividades, que pode ser calculada segundo quatro formas:

- **Button Up** – Estimar a duração das atividades elementares para se calcular a duração do projeto;
- **Analogia** – Fazendo uso da experiência e de projetos passados;
- **Expertise** – construída a partir da percepção do gestor;
- **Modelos Paramétricos** – cálculo da duração das atividades recorrendo a modelos matemáticos (Fernandes, 2011).

A quarta e última etapa desta área de conhecimento é o cálculo dos recursos afetos a cada atividade. É a etapa na qual se definem as quantidades e tipos de material, recursos humanos e equipamentos necessários, por isso mesmo está relacionada com a área de custos.

### Gestão do Custo

É responsável pela definição dos processos relacionados com o planeamento, orçamentação, estimativa e controlo de custos para que o orçamento do projeto seja cumprido.

A gestão de custo divide-se em três processos:

- Estimativa de Custos;
- Estimação do Orçamento;
- Desenvolvimento do Cronograma.

O primeiro processo desenvolve uma aproximação aos recursos monetários que serão necessários para realizar as atividades dos projetos. Esta informação é realizada através da informação que é conhecida até determinada altura do projeto.

Na estimação de custos calculam-se os custos das atividades individuais ou dos pacotes de trabalho, para que dessa forma se determine um patamar de custos.

O desenvolvimento do calendário consiste na análise e na identificação das sequências das atividades e as suas relações de dependência, as suas durações, requisitos das atividades, tanto a nível de recursos humanos como de material e a definição das restrições de prazo. Esta etapa permite também

determinar o início e o fim do projeto, bem como os marcos principais dos projetos, denominados por *Milestones*. É uma etapa que precisa ser revista ao longo do projeto para aproximar o calendário à realidade do projeto, acompanhando a evolução do mesmo e para ter em conta também as adversidades enfrentadas na realização do mesmo.

Para desenvolver o calendário e determinar o fim e o início do projeto recorrem-se às atividades que se detalharam e às suas relações de precedência.

### Gestão da Qualidade

A área da gestão da qualidade descreve os processos relacionados com a satisfação dos objetivos, requisitos e expectativas dos *stakeholders*.

Esta consiste em controlar a qualidade do projeto, através do seu planeamento, identificando padrões e formas de satisfação dos mesmos, garantindo a qualidade, recorrendo para isso a avaliações periódicas do desenvolvimento do projeto.

#### 2.4.1.2. Áreas de suporte

As áreas de suporte do conhecimento da gestão de projetos, apesar da denominação de suporte, também têm a sua importância para o sucesso dos projetos. Estas dividem-se em cinco áreas, sendo elas:

- Gestão da Integração;
- Gestão do Risco;
- Gestão da Comunicação;
- Gestão de Recursos Humanos;
- Gestão de Compras;
- Gestão dos *Stakeholders*.

A importância das áreas de suporte pode verificar-se pelo simples facto de englobarem a área de gestão de recursos humanos, que é de extrema importância para o sucesso dos projetos, como será explicado mais à frente.

## Gestão da Integração

Segundo o PMI (2013), os processos e atividades que integram os diversos elementos da gestão de projetos são identificados, definidos, combinados e unificados nos grupos de processos de gestão de projetos.

A gestão da integração é um processo contínuo e é responsável por identificar todos os pontos de ligação de todos os elementos associados ao projeto, garantindo o funcionamento conjunto no dia-a-dia. É também uma área muito importante no sentido de satisfazer os *stakeholders* do projeto.

A integração permite gerir o projeto como um todo, como uma “atividade única”, uma vez que tem o objetivo de ligar todas as atividades a realizar durante todo o ciclo de vida do projeto, facilitando também o controlo do mesmo e dos resultados.

Permite também formalizar o início do projeto através da criação dos documentos necessários, criar a declaração de âmbito preliminar do projeto, criar o plano da gestão do projeto, orientar e gerir a execução do projeto, executando as atividades planeadas bem como o trabalho realizado para se cumprir o proposto, controlar as mudanças que surgem por parte dos clientes do projeto ou por razões externas, coordenando e gerindo as alterações necessárias e por fim o encerrar do projeto, com a entrega do mesmo (PMI, 2013).

## Gestão do Risco

Diz respeito aos processos relacionados com a identificação, análise e resposta ao longo do ciclo de vida do projeto no sentido de se ir ao encontro dos objetivos propostos.

Como nos descreve o PMI (2013), a gestão do risco consiste em:

- Planear a gestão dos riscos;
- Identificar riscos de cada projeto;
- Analisar os riscos estabelecendo prioridades entre os mesmos e estimar o seu impacto;
- Planear respostas aos riscos recorrendo para isso ao aproveitamento das oportunidades e reduzindo ao máximo as ameaças associadas;
- Monitorizar e controlar os riscos.

O risco é uma área que está sempre presente e que requer muita atenção. O caso de se tentar antecipar uma atividade ou diminuir a sua duração, por exemplo, acarreta algum risco para o sucesso do projeto. Nesse sentido, há necessidade de gerir esse risco e esta área permite ao gestor do projeto ter uma percepção das atividades que podem colocar em causa o fim que se pretende atingir, com esse projeto Vaughan (1997). Além disso, permite que se efetue uma análise qualitativa e quantitativa de qual o impacto dessas mesmas atividades de risco para o projeto e após a sua identificação, o gestor de projetos terá noção de quais as atividades que requerem maior controlo por parte a equipa do projeto e qual o impacto e possibilidade de ocorrência dessas atividades (Raftery, 2003). Por fim, a ferramenta permite ao gestor de projetos criar respostas adequadas para cada situação concreta (Kutsch e Hall, 2010; PMI, 2004).

Será, por isso, uma ferramenta importante para a tomada de decisões, pois permite ao gestor de projetos seguir o caminho mais adequado para a concretização do projeto. Aliado a este facto, a gestão do risco constitui uma das áreas de conhecimento da gestão de projetos reconhecida como uma boa prática de gestão (PMI, 2013). Contudo, é uma ferramenta que não tem recebido a relevância correta por parte dos gestores de projetos.

A gestão de risco é uma ferramenta que pode ajudar os gestores de projetos na tomada de decisões. No entanto, um fator que torna uma tomada de decisão correta é o fluxo de informação existente durante o projeto. Se este não existir, o desconhecimento por parte dos *stakeholders* do projeto relativamente à sensibilidade das diversas atividades, poderão colocar em causa o sucesso do projeto. Por outro lado, comunicar aos *stakeholders* a análise de risco efetuada, mostra as áreas que podem apresentar maior risco para o projeto, o que poderá gerar desconforto (Frosdick, 1997) e até mesmo o cancelamento dos projetos por parte dos *stakeholders* (Royer, 2000) ou pode, ainda, colocar em risco a credibilidade na análise efetuada (Kutsch & Hall, 2010).

Tummala, et. al. (1997) num questionário realizado a 120 Serviços de Engenharia de Construção, em que 57% dos mesmos tinha mais de 5 anos de experiência na análise de custos, demonstrou que existem outros fatores como a dificuldade de obter informação relativamente às probabilidades de ocorrência das atividades, o tempo necessário, a dificuldade em interpretar os resultados da análise e o custo associado à gestão do risco, levam a que a gestão de risco seja colocada de parte na gestão de projetos.



## Gestão da Comunicação

Esta área descreve os processos relativos ao planeamento, criação, recolha, distribuição armazenamento e divulgação das informações no momento correto e de forma oportuna (PMI, 2013).

Cada vez se alerta mais para a necessidade de comunicação nas empresas de modo a que o que é necessário efetuar seja compreendido, não havendo problemas de divergências, mas também importa comunicar para garantir que os recursos humanos que integram o projeto se mantenham motivados.

É necessário avaliar a informação e distribuí-la corretamente. A comunicação está na base do entendimento de cada ideia ou mensagem, sendo por isso importante gerir corretamente esta área.

O PMI (2013) faz referência a este fator, em parte por ser uma das áreas de conhecimento da gestão de projetos. A área da comunicação tem como função a recolha e distribuição da informação existente, determinando também se a mesma é armazenada e quais os limites da informação que é passada, no momento em que a mesma é necessária. Define as partes interessadas na informação que se possui, o que é comunicado, o destinatário e as ferramentas necessárias para efetuar a transmissão da informação. Uma vez que a comunicação é uma troca de informação, de modo a englobar toda a equipa do projeto e para que todos percebam o que fazer, qual o destino a seguir, deve-se comunicar utilizando as ferramentas e os canais mais adequados a cada situação, para que a informação partilhada seja informação de valor e relevante.

A forma como a troca de informação é efetuada e o que é trocado, é que vai definir se a comunicação foi bem-sucedida, por isso, torna-se necessário gerir e planear a comunicação com cuidado e noção do que se quer atingir.

## Gestão de Recursos Humanos

Descreve os processos que organizam e gerem a equipa de um determinado projeto.

Apesar de ser uma área de suporte, é uma área importantíssima, pois os recursos humanos são a base de funcionamento de todas as organizações e determinam o sucesso ou insucesso das organizações ou projetos.

A má qualificação dos funcionários, a situação psicológica adversa, a falta de segurança dos postos de trabalho, entre outros, pode ditar o insucesso de um projeto.

É responsável por determinar as necessidades de uma empresa em quantidade de recursos humanos e quais os requisitos necessários em função das necessidades da empresa, de modo a habilitar a organização com o conhecimento e mão-de-obra necessária para a atividade em questão. No entanto, apesar da principal função ser o de recrutamento e seleção dos membros da equipa, desempenha um papel que vai muito para além disso. Tem como função, também, gerir os comportamentos internos da empresa/equipa e potencializar o capital humano, orientando-os para os objetivos corretos.

“Gerir os recursos humanos é:

- Determinar as necessidades da empresa em quantidade e qualidade;
- Conhecer os recursos humanos.

A análise das necessidades dos Recursos Humanos permite conhecer:

- Número de postos de trabalho necessários para o funcionamento da empresa;
- As características dos postos de trabalho;
- Características requeridas para ocupar os postos.

A análise dos recursos humanos permite conhecer:

- O desempenho de cada indivíduo no posto que ocupa;
- O potencial de evolução nesse e em outros postos;
- Os seus projetos (intenções, desejo de orientação).

Com a relação das análises anteriores conclui-se:

- Como o potencial humano vai responder em quantidade e qualidade às necessidades futuras;
- Como a empresa deve agir sobre os recursos humanos” (Carmo, 2009).

### Gestão de Compras

Segundo o PMI (2013), a gestão de compras engloba os processos de compra e/ou aquisição de produtos, serviços e também da realização de contratos.

Consiste em:

- Planear compras e aquisições tendo em conta as perguntas o quê, quando e como;

- Planear as contratações;
- Solicitar respostas de fornecedores;
- Administrar o contrato;
- Encerrar o contrato.

Numa análise às áreas de conhecimento expostas, é de referir que as áreas de custo, prazo e qualidade, por fazerem parte das áreas mensuráveis e ser, por isso, possível quantificá-las, são as áreas que têm um maior destaque e são geridas com maior atenção, por parte dos gestores dos projetos. Por outro lado, as áreas de suporte, por serem mais complexas e difíceis de quantificar, são relegadas para segundo plano, tal como se poderá verificar no questionário associado a esta investigação. Áreas como a gestão de risco e comunicação acabam por ser relegadas para segundo plano na gestão de projetos, não aproveitando desse modo os *outputs* positivos das mesmas áreas e o impacto que as mesmas podem ter no sucesso dos mais variados projetos.

### Gestão dos Stakeholders

Segundo o PMI (2013), engloba o processo de identificar a pessoa, grupo de pessoas ou organização que poderá ter impacto ou desempenhar um papel no projeto.

É a área responsável por desenvolver a estratégia necessária para envolver os *stakeholders* de maneira a se perceber as expectativas e requisitos dos mesmos para posterior tomada de decisões.

#### 2.4.2 Project Management Office

Para o PMI (2013), o PMO *“is a management structure that standardizes the project-related governance processes and facilitates the sharing of resources, methodologies, tools, and techniques. The responsibilities of a PMO can range from providing project management support functions to actually being responsible for the direct management of one or more projects”*.

Existem diversas estruturas de PMO na organizações, sendo que cada um varia no grau de controlo e influência que têm nos projetos, tal como:

- Suporte: fornece apoio disponibilizando formulários, exemplos de melhores práticas, formação, informação e as lições aprendidas. O grau de controlo é baixo.
- Controlo: fornece apoio que pode levar à adoção de metodologias, usando formulários específicos, ferramentas, entre outras. O grau de controlo por parte do PMO é moderado.
- Diretivo: neste case o PMO tem o controlo total dos projetos ao gerir os mesmos. O grau de controlo é elevado.

Inicialmente havia sido considerada por vários investigadores que as inovações na área de gestão de projetos, referiam-se essencialmente a inovações de produto e processos. Posteriormente, Turner and Keegan (2004) sugeriram que as inovações de produto e processo precisavam de um ambiente criativo com características específicas e além disso, Duggal (2001) propôs uma nova geração de PMO em que as funções de I&D existem para objetivos específicos da inovação da gestão de projetos (Hobbs, Aubry, & Thuillier, 2008).

Segundo Pellegrinelli e Garagna (2009), é uma ferramenta que cria valor ao facilitar o controlo, como por exemplo, supervisiona a submissão ao financiamento; garantindo que processos obrigatórios são seguidos; analisa, resume e reporta sobre o progresso e *status* dos projetos e programas, extraindo sinergias, aproveitando economias de escala e âmbito (por exemplo, implantando competências especializadas, ferramentas compartilhadas); transfere conhecimento e facilita a reutilização (por exemplo, modelos, módulos de software, protocolos de desenvolvimento).

Num estudo realizado por Artto, Kulvik, Poskela, e Turkulainen (2011), foi possível retirar da literatura analisada algumas funções e tarefas da responsabilidade de um Project Management Office e dividiu-as em cinco grupos, sendo elas:

- Orienta para práticas de gestão;
- Fornece apoio administrativo;
- Monitoriza e controla os projetos;
- Fornece prática e consultoria;
- Avalia, analisa e escolhe os projetos adequados.

A relevância de um PMO é ainda justificada através das razões anunciadas por Curtis Cook, presidente e Diretor Executivo da empresa *Novations Project Management* em Atlanta. *Chief Information Officers* podem esperar que os PMO funcionem nas seguintes sete áreas:

- Apoio do projeto: Orientar a gestão de projetos para gestores de projetos em unidades de negócio;
- Metodologia de gestão de projeto: Desenvolver e implementar um processo consistente e padronizado;
- Formação: programa de treino de conduta ou recolha de requisitos;
- “Base” para a equipa de projetos: Manter um escritório centralizado a partir do qual os gestores de projeto estão temporariamente para trabalhar em projetos;
- Consultoria interna e tutela: Informar os funcionários sobre as melhores práticas;
- Software de ferramentas de gestão de projetos: Selecionar e manter ferramentas de gestão de projetos para uso dos funcionários.
- Gestão de Portfólio: Estabelecer uma equipe de gestores de programas que podem gerir vários projetos que estão relacionados, como as tecnologias de infraestruturas, aplicações desktop e assim por diante, e alocar recursos de acordo com a necessidade (Megan Santosus, 2003).

Pode verificar-se que a criação de um departamento de gestão de projetos trará vantagens para a organização, pois orienta a organização e os funcionários para as melhores práticas de gestão, tendo em conta cada projeto que está a ser realizado.

Ainda segundo Megan Santosus (2003) a criação de um departamento de gestão de projetos poderá seguir dois modelos, sendo eles, o modelo que tem por base a qualidade da consultoria, fornecendo assim formação e indicações das melhores práticas, ou o modelo que tem por base a deslocalização dos gestores de projeto das suas unidades de trabalho para trabalharem nos projetos em questão.

Contudo, o sucesso de um PMO não depende exclusivamente de estar ou não criado. Um PMO de sucesso é aquele que consegue obter frutos da sua aplicação e melhora a performance da empresa e, para isso, há a necessidade de se perceber a gestão de projetos como um todo.

No entanto, apesar das mais diversas vantagens que se poderão verificar com a adoção das ferramentas de Gestão de Projetos e da criação de um PMO, é de notar que nem sempre será necessário ou até mesmo vantajoso para as empresas a adoção de um PMO, uma vez que depende da empresa e de tudo o que rodeia as operações das mesmas. Contudo, as ferramentas de gestão de projetos têm sido ao longo dos tempos referidas como ferramentas que geram um impacto positivo.

### 2.4.3 Metodologias de gestão de projetos

No seguimento desta investigação, torna-se também importante fazer referência aos modelos de gestão de projetos.

Tal com já foi apresentado atrás, as empresas de construção enfrentam vários problemas com os seus projetos, verificando-se desvios ao nível de prazo e custo. No sentido de se solucionarem esses problemas, a adoção das melhores práticas de gestão de projetos poderá ter um contributo importante, pois permite à organização analisar o resultado dos projetos, tendo em conta as práticas de gestão realizadas pela empresa. Permitem definir um guia para a melhoria de processos (Pennypacker & Grant, 2003).

Segundo Cooke-Davis (2002), existem vários modelos de maturidade de gestão de projetos, no entanto há um que se destaca dos restantes, sendo ele o modelo OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*), apresentado pelo PMI.

Este modelo tem por base três pontos fundamentais (PMI, 2003b, p. xv):

- Conhecimento - descreve a gestão de projetos organizacional e a maturidade da gestão de projetos organizacional, explica a importância das mesmas e como pode ser reconhecida a maturidade de gestão de projetos.
- Avaliação - este elemento é responsável por apresentar métodos, processos e procedimentos que a empresa pode utilizar para fazer a sua auto avaliação quanto à maturidade. Faz uma avaliação das forças e fraquezas comparativamente com as melhores práticas, conforme o conhecimento adquirido.
- Melhoria - é o elemento que o distingue dos restantes modelos de avaliação, pois apresenta os processos, métodos e procedimentos em que a empresa pode evoluir, de acordo com o seu grau de relevância. Estes serão os processos, procedimentos e métodos em que a empresa deve evoluir, o que pode incluir, por exemplo, reestruturações, entre outras. No entanto, é necessário realçar que cada projeto é único e tal como Jugdev e Thomas (2002) informaram, a maturidade necessita de mais informações no sentido de se analisarem quais os fatores que de facto contribuem para o sucesso dos projetos, daí a importância crescente da criação de um relatório de lições aprendidas, no final de cada projeto.



Ilustração 16: Base de funcionamento do OPM3  
(PMI, 2003b)

O resultado apresentado pela aplicação deste modelo terá maior impacto quando o processo é repetido. Sempre que um processo de melhoria termina, fará sentido voltar a analisar toda a empresa, procurando sempre novas maneiras de melhorar. É por isso uma ferramenta de melhoria contínua.

## 2.5 Barreiras à implementação da gestão de projetos

Apesar das investigações já existentes demonstrarem constantemente que a gestão de projetos originará valor para as organizações, tem-se verificado alguma renitência relativamente à sua adoção e admissão quanto ao valor que origina. Essa dificuldade por parte das organizações em absorverem e utilizarem a gestão de projetos como um todo, para melhor controlo dos projetos, tem sido dificultada pelas barreiras existentes à sua adoção e implementação.

A bibliografia existente refere alguns fatores justificativos como sendo a cultura, a perda de controlo sobre os projetos, o desconhecimento acerca das vantagens da gestão de projetos, a ideia de que é apenas mais uma tarefa burocrática que aumenta a duração da tarefa a realizar e a confusão relativa ao setor a que a área de gestão do projetos diz respeito, se a Engenharia Civil ou a Gestão (Bredillet et al., 2010; de Bony, 2010).

Por isso, apesar de já vários estudos demonstrarem a vantagens da gestão de projetos, as barreiras continuam a constituir um forte entrave à sua adoção.

### 2.5.1 Cultura

A cultura tem funcionado diversas vezes como uma barreira à inovação das empresas.

A cultura é o conjunto de valores, crenças, conhecimentos, leis, costumes e hábitos de uma determinada sociedade e é, por isso, a variável responsável pelos comportamentos de cada elemento ou grupo constituinte dessa mesma sociedade (de Carvalho & Filipe, 2008). Com as novas descobertas, interação com outras culturas e evolução natural dos elementos constituintes, podemos verificar que a cultura se vai alterando ao longo do tempo, sendo ela mesma evolutiva.

Olhando para uma empresa, podemos identificar uma situação semelhante. Com o passar do tempo, é cada vez mais importante as empresas evoluírem no sentido de acompanharem as diversas evoluções verificadas, tanto ao nível da procura do mercado, como da tecnologia que vai surgindo, para satisfazer as necessidades do clientes e se tornarem cada vez mais eficientes. Nesse sentido, é importante a empresa estar constantemente em mudança e aberta a novos desafios. No entanto, sendo a empresa constituída por diversos elementos com diferentes ideais e objetivos, a mudança pode nem sempre ser bem recebida ou até mesmo ser bem vista pelos mesmos. O próprio nome mudança acarreta consigo a ideia de transformação e alteração, o que pode ser considerado pelos funcionários como uma barreira que não vai permitir que o seu trabalho continue a ser positivo ou de que não irão conseguir fazer o pretendido, gerando-se uma resistência à mudança. Com o objetivo de obter o sucesso, cabe também à empresa estimular a criatividade e esta mesma cultura de mudança e abertura a desafios no seu ambiente, pois nem sempre a organização está preparada para uma nova estratégia ou novas ferramentas de trabalho (de Carvalho & Filipe, 2008).

### 2.5.2 Desconhecimento acerca da gestão de projetos

Um outro fator que poderá funcionar como uma barreira à implementação da gestão de projetos é o desconhecimento da mesma, aliado ao facto de ser considerado como um nível hierárquico da empresa, ou seja, como mais um nível de aprovação nas empresas e que por isso dificulta a aprovação de um projeto, o que está errado. A gestão de projetos não é um nível hierárquico, mas sim um conjunto de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas de apoio à gestão. Este fator será explorado no questionário realizado juntamente com esta dissertação.



### **3. Trabalho de campo**

#### **3.1 Organização do trabalho de campo**

No sentido de serem recolhidos os dados necessários para retirar conclusões deste estudo, foi elaborado um questionário numa plataforma *online* designada por *Qualtrics Survey Software*, e divulgado através de email, para as várias empresas de construção portuguesa, sendo o público alvo a pessoa responsável pelos projetos das empresas inquiridas.

Segundo Malhotra (2007), um questionário é um conjunto de perguntas que têm como objetivo recolher informação dos inquiridos, de forma estruturada, podendo esse conjunto de questões ser constituído por questões verbais ou escritas. Este método foi o selecionado uma vez que permite obter informação de vários inquiridos em simultâneo e de forma rápida, facilitando ao mesmo tempo a análise da informação obtida.

De seguida, serão apresentados os resultados obtidos. Numa primeira numa fase faz-se uma caracterização da amostra da população inquirida e numa segundo fase, são analisados os resultados do questionário, associado a esta dissertação, bem como as principais conclusões que se podem retirar.

Relativamente ao questionário, este está dividido em duas partes, sendo que a primeira parte do questionário permite recolher algumas informações da empresa inquirida e uma segunda parte está relacionada com questões mais específicas da gestão de projetos e problema enfrentados pelas mesmas.

#### **3.2 Caraterização da amostra**

A divulgação iniciou-se no dia 8 de Agosto de 2014 e foram obtidas 121 respostas, sendo que das quais, apenas 51 foram consideradas válidas por estarem completas.

As restantes respostas foram consideradas inválidas e foram excluídas por não estarem completas.

Tal como já referido, o público-alvo do inquérito foram os gestores de projeto das empresas inquiridas. Assim sendo, tal como podemos verificar na Tabela 7, é apresentada a função, na empresa, de cada um dos inquiridos.




Tabela 7: Distribuição dos inquiridos segundo a sua função na empresa.

#	Resposta	Pergunta	%
1	Diretor de obra	14	28%
2	Diretor de produção	3	4%
3	Responsável por um departamento	10	20%
4	Responsável pelos orçamentos e propostas	7	14%
5	Administrador	10	20%
6	Outra:	7	14%
	Outra:		
	Técnico de compras		
	Gestão de Empreendimentos		
	Comprador		
	Diretor engenharia		
	Técnico de aprovisionamentos		
	Higiene e Segurança		
	Responsável subempreitais-especialidades		

As empresas inquiridas são empresas da lista de contactos de investigadores da Universidade do Minho.

É uma amostra que é constituída essencialmente por pequenas e grandes empresas, correspondendo a 84% do total das empresas inquiridas (Tabela 8).

Tabela 8: Distribuição da amostra segundo a dimensão da empresa.

1	Pequena empresa (empresa com menos de 50 funcionários; com um volume de negócios igual ou inferior a 10 milhões de euros ou um total de balanço igual ou inferior a 10 milhões de euros)		22	43%
2	Média empresa (empresa com menos de 250 funcionários, com um volume de negócios igual ou inferior a 50 milhões de euros ou um total de balanço igual ou inferior a 43 milhões de euros)		8	16%
3	Grande empresa (empresa com mais de 250 funcionários; com um volume de negócios superior a 50 milhões de euros ou um total de balanço superior a 43 milhões de euros)		21	41%
	Total		51	100%

A média de anos de experiência em gestão de projetos situa-se nos 11 anos aproximadamente (11,18 anos), sendo que o intervalo de respostas incidiu no intervalo de 0 a 35 anos. A moda situa-se nos 12 anos.

Foi, também, solicitado no questionário que mencionassem o número de anos de funções exercidas na construção, verificando-se que 76% das empresas inquiridas opera há 15 ou mais anos na construção, 16% entre 5 e 15 anos e apenas 8% entre 0 e 5 anos, tal como se pode verificar na Ilustração 17.



Ilustração 17: Distribuição de empresas segundo o número de anos em que opera no ramo da construção.

Para finalizar a caracterização da amostra, verificou-se que 90% das empresas realiza vários projetos em simultâneo, ao passo que apenas 10% realiza apenas um projeto de cada vez (tabela 9); e que 55% das empresas são orientadas para projetos e 45% das empresas não são orientadas para projetos (tabela 10).

Tabela 9: Distribuição do número de empresas de acordo com o número de projetos realizados em simultâneo.

#	Resposta	Pergunta	%
1	Apenas um	5	10%
2	Vários projetos em simultâneo	46	90%
Total		51	100%

Tabela 10: Distribuição das empresas segundo a sua orientação para projetos.

#	Resposta	Pergunta	%
1	Orientada para projetos	28	55%
2	Não orientada para projetos	23	45%
Total		51	100%

Numa análise à Tabela 10 é possível observar que apesar de as empresas inquiridas serem empresas dos setor da construção, e por isso serem constituídos por projetos, 23 empresas referem que não são orientadas para projetos, o que poderá significar que houve uma incorreta perceção da questão.

### 3.3 Apresentação e discussão dos resultados obtidos

Para a segunda parte do questionário, mas específica acerca dos problemas enfrentados pelas empresas de construção, foi solicitado que mencionassem o período, em anos, a que se iriam reportar, aquando da resposta ao questionário, relativamente aos resultados dos projeto. As respostas obtidas permitiram verificar que o período situa-se entre 1 a 35 anos, sendo que a média corresponde a aproximadamente 10 anos (9,96 anos), bem como a moda.

Do total das 51 respostas obtidas, pode verificar-se que o número de empresas que utilizam as ferramentas de gestão de projetos é superior ao número de empresas que não as utiliza, tal como se pode verificar na Tabela 11.

É de notar que esta questão vai ao encontro da questão mencionada na tabela 10, em que se pode observar que o número de empresas que mencionou que não é orientada para projetos também mencionou que não utilizava as ferramentas de gestão de projetos, o que novamente pode significar que a questão foi incorretamente compreendida.

Tabela 11: Distribuição de número de empresas que utiliza as ferramentas de gestão de projetos.

#	Resposta	Pergunta	%
1	Sim	28	55%
2	Não	23	45%
	Total	51	100%

Uma vez que esta pergunta estava relacionada com a questão 17 (*“Considera que a utilização das mesmas foi importante para o sucesso dos projetos que a empresa realizou?”*), sendo esta de resposta obrigatória, para quem respondeu sim, é de salientar que das 28 empresas que responderam sim, que utilizava as ferramentas de gestão de projetos, 89% das mesmas consideraram que a utilização das mesmas foi importante para o sucesso dos projetos que não falharam, como se pode verificar, na Tabela 12.

Tabela 12: Distribuição das respostas segundo o impacto da utilização das ferramentas de gestão de projetos.

#	Resposta	Pergunta	%
1	Sim	25	89%
2	Não	3	11%
	Total	28	100%

Este resultado permite responder à terceira questão de investigação e vai de encontro aos estudos analisados ao longo desta investigação. A gestão de projetos e as ferramentas associadas têm um papel importante no sucesso dos projetos permitindo aumentar o controlo nas áreas do custo, prazo e

qualidade do projeto, tal como demonstra a Tabela 12. Não se pode considerar a gestão de projetos como uma ferramenta que soluciona ou evita todos os problemas, mas ajuda na execução do projeto e a atingir o sucesso uma vez que alerta para as áreas que requerem uma maior atenção. Tal como Hamilton e Rybkowski (PMI, 2013), referiram, não é possível gerir grandes projetos de construção com base na intuição. É necessário uma gestão responsável e a gestão de projetos pode ajudar nesse aspeto, se forem seguidas as boas práticas recomendadas internacionalmente.

Ainda relativamente aos inquiridos que responderam que utilizam as ferramentas de gestão de projetos, podemos verificar, abaixo, na tabela 13, as ferramentas mais utilizadas. Tal como demonstrado, os *softwares* de gestão, como por exemplo o MS Project e Primavera, bem como os gráficos de Gant, são a ferramentas mais utilizadas na gestão de projetos.

Tabela 13: Distribuição das respostas, segundo as ferramentas de gestão de projetos utilizadas.

#	Resposta	Pergunta	%
1	Software de gestão de projetos (por exemplo, MS Project, Primavera,...)	22	79%
2	Gráficos de Gant (gráfico de barras)	19	68%
3	Diagramas de Rede PERT (Program Evaluation and Review Technique) e CPM (Critical Path Method)	9	32%
4	WBS (Work Breakdown Structure) ou EDT (Estrutura de decomposição do trabalho)	8	29%
5	EVM (Earned Value Management)	9	32%
6	Ferramenta de Cálculo dos Recursos do projeto	2	7%
7	Outra(s):	1	4%

Apesar da utilização destas ferramentas de gestão de projetos, a utilização das mesmas não foi considerada, pelos inquiridos, como um dos principais fatores que contribuíram para o sucesso dos projetos nas empresas, tal como se pode verificar na Ilustração 18. É possível observar que os fatores mencionados pelos inquiridos como fulcrais para o sucesso dos projetos foram:

- Equipa de projeto experiente;
- Planeamento prévio do projeto corretamente executado;
- As necessidades e requisitos do cliente foram atempadamente estabelecidos e corretamente compreendidas pelos diversos intervenientes.

Destes fatores mencionadas como fulcrais para o sucesso dos projetos, é de salientar que além da experiência, os fatores mencionados remetem para a área de conhecimento de gestão de âmbito da gestão de projetos.

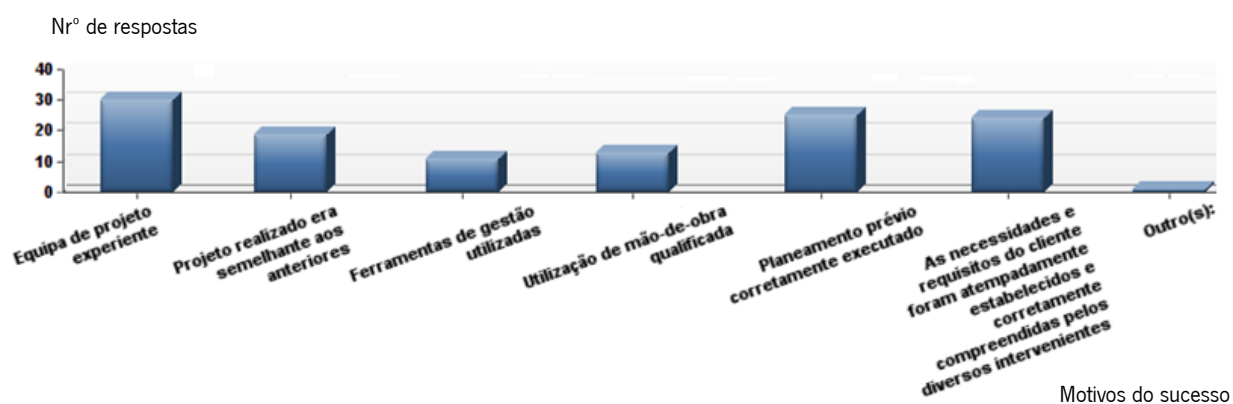


Ilustração 18: Distribuição das respostas segundo os fatores fulcrais para o sucesso dos projetos

Em sentido oposto, numa análise das respostas dos inquiridos que responderam que a empresa em questão não utiliza as ferramentas de gestão de projetos, podemos ver na ilustração 19, abaixo apresentada, os motivos que fundamentam a não utilização das ferramentas disponíveis.

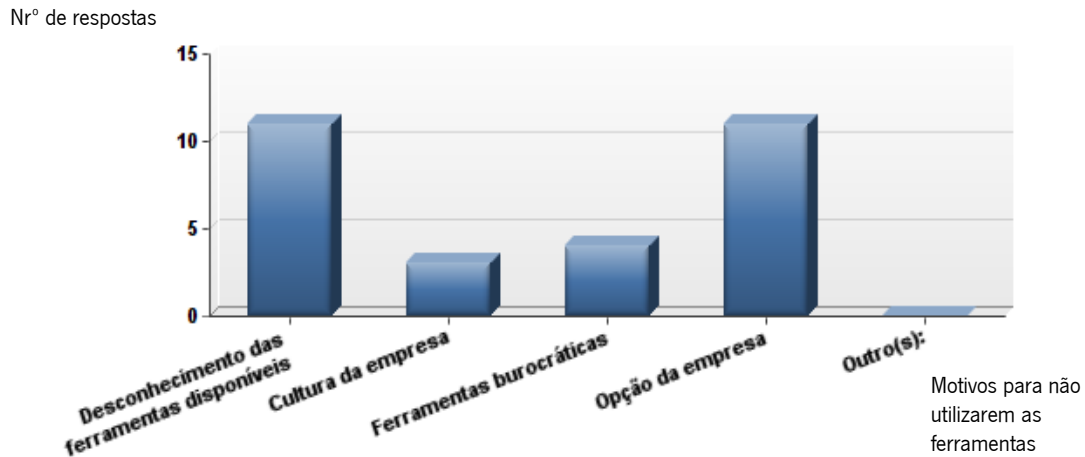


Ilustração 19: Distribuição das respostas, segundo o motivo da não utilização das ferramentas de gestão de projetos.

Esta questão permite obter informação no sentido de se responder à quarta pergunta de investigação. É necessário salientar que os motivos mais referenciados são “opção da empresa”, “desconhecimento das ferramentas disponíveis” e o facto de considerarem as mesmas como “ferramentas burocráticas”. Será, por isso, um campo onde será possível e necessário atuar, no sentido de dar a conhecer e demonstrar as vantagens das ferramentas de gestão de projetos. Tal como referido por Zwikael (2009), as vantagens associadas às ferramentas de gestão de projetos, não podem continuar a ser “ignoradas”. Os estudos realizados ao longo dos tempos, demonstrando as suas vantagens, mostram que estas devem ser adotadas, no sentido de se obter uma correta gestão, através da sua orientação para as melhores práticas de gestão.

Numa outra questão (questão 10) foi solicitado ao inquirido que enumerasse os motivos que causaram as falhas nos projetos (Ilustração 20).



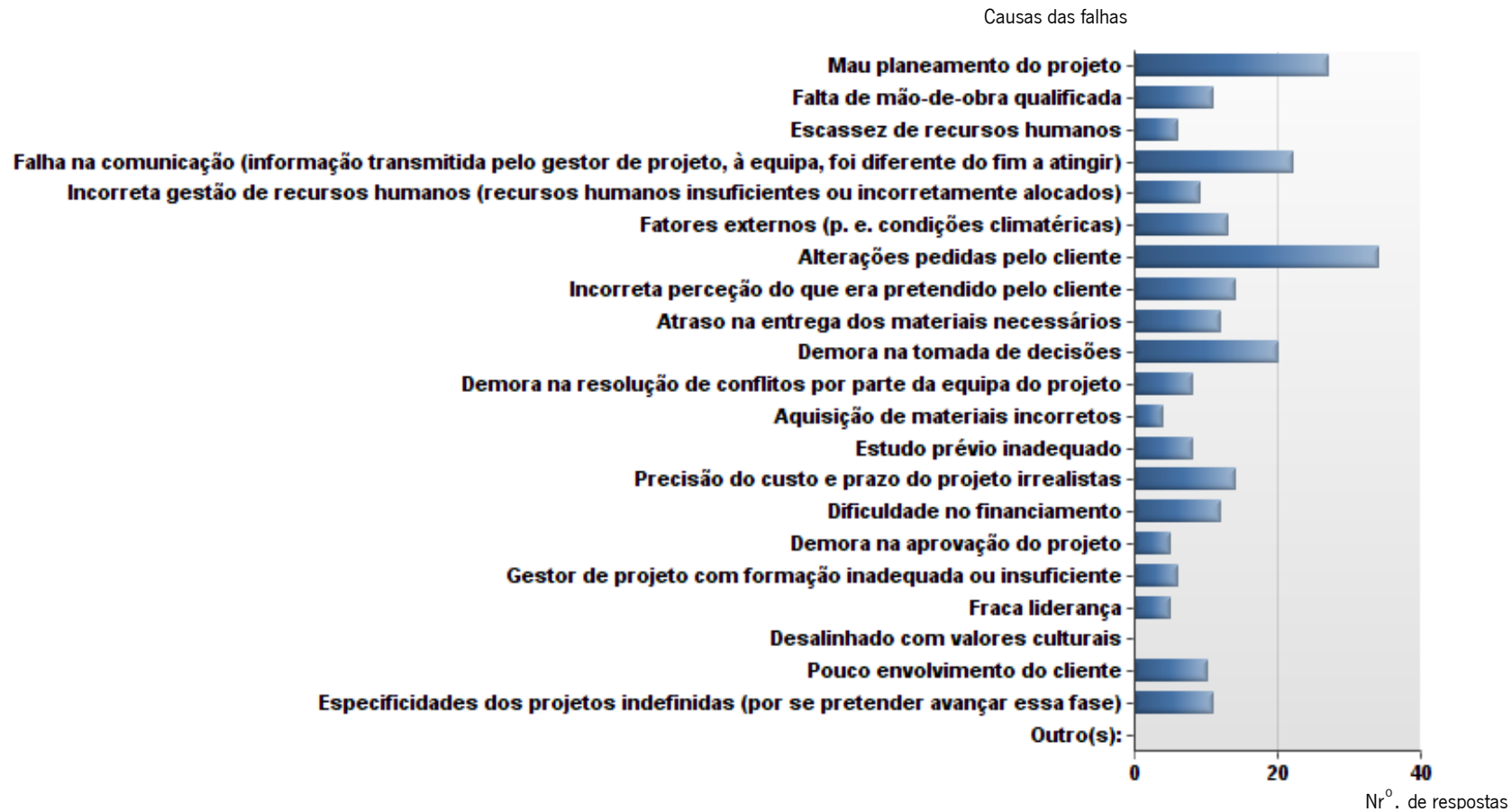


Ilustração 20: Distribuição das causas que estiveram na origem dos projetos que falharam

Numa análise às respostas, através da Tabela 14, podem-se verificar as cinco principais causas, mencionados pelos inquiridos, que causaram os atrasos na falha dos projetos.

Tabela 14: Top 5 das causas das falhas dos projetos.

Resposta:			
Alterações pedidas pelo cliente		34	67%
Mau planeamento do projeto		27	53%
Falha na comunicação (informação transmitida pelo gestor de projeto, à equipa, foi diferente do fim a atingir)		22	43%
Demora na tomada de decisões		20	39%
Incorreta perceção do que era pretendido pelo cliente		14	27%

É de salientar que das cinco causas mencionadas nesta questão, uma está relacionada com a área de conhecimento da gestão da comunicação, e duas diretamente relacionadas com a área de conhecimento da gestão de âmbito, podendo-se concluir assim, que problemas relacionados com a gestão de âmbito do projeto, no estudo efetuado, sobrepõem-se aos problemas relacionados com o custo e prazo do mesmo.

Esta questão permite responder à segunda pergunta de investigação deste estudo e vai ao encontro dos estudos analisados ao longo desta investigação. As alterações pedidas pelos clientes, as falhas de comunicação, mau planeamento do projeto, entre outras, são todos fatores já evidenciados por diversos autores, relativamente aos problemas enfrentados pela indústria de construção portuguesa e os principais causadores das falhas nos projetos. São, por isso, áreas que devem receber maior atenção por parte dos gestores de projeto.

No entanto, fazendo uma comparação com a questão 19, onde foi solicitado que mencionassem quais as áreas com maior impacto para o sucesso do projeto, podemos verificar que nenhuma destas foi considerada como uma das três principais áreas, como se pode verificar na Ilustração 21.

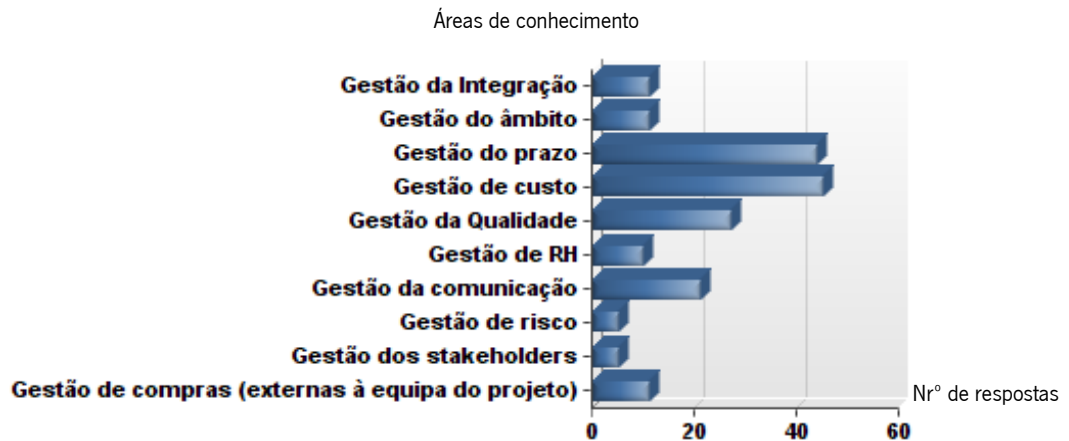


Ilustração 21: Distribuição das áreas de conhecimento consoante a sua relevância para o sucesso dos projetos.

Analisando a Ilustração 21, podemos verificar que as áreas de prazo e custo foram identificadas como as mais relevantes para o sucesso dos projetos. É de salientar que áreas como a gestão do âmbito, comunicação e risco, não foram identificadas como áreas relevantes para o sucesso dos mesmos.

No questionário, no sentido de obter informação adicional para o ponto 20, foi solicitado aos inquiridos que referissem se as áreas mais próprias da construção, como a gestão da segurança, gestão ambiental, entre outras, poderiam relegar para segundo plano as áreas de conhecimento da gestão de projetos. Na resposta a essa questão, foi possível verificar que em 57% dos inquiridos consideraram que as últimas não são relegadas para segundo plano, enquanto que 43% dos inquiridos considera que tem impacto, sendo, por isso, possível considerar que as áreas mais próprias da construção não relegam ara segundo plano às áreas da gestão e projetos.

Relativamente à fase do projeto em que estas falhas se verificaram, tal como demonstrado na ilustração 22, é possível verificar que é na fase da execução que as falhas são verificadas. Apesar de a fase de monitorização e controlo do projeto não ter obtido qualquer resposta, é importante também fazer referência que está relacionada com a fase de execução, uma vez que durante a execução do projeto existe o controlo e a monitorização necessárias.



Ilustração 22: Distribuição das respostas, segundo a fase do projeto em que se começaram a verificar as falhas.

Relativamente aos projetos que falharam, foi possível apurar que em média, o número de projetos que falharam, de cada empresa inquirida, situa-se entre os 10% e os 20%, tal como se pode verificar na Ilustração 23.

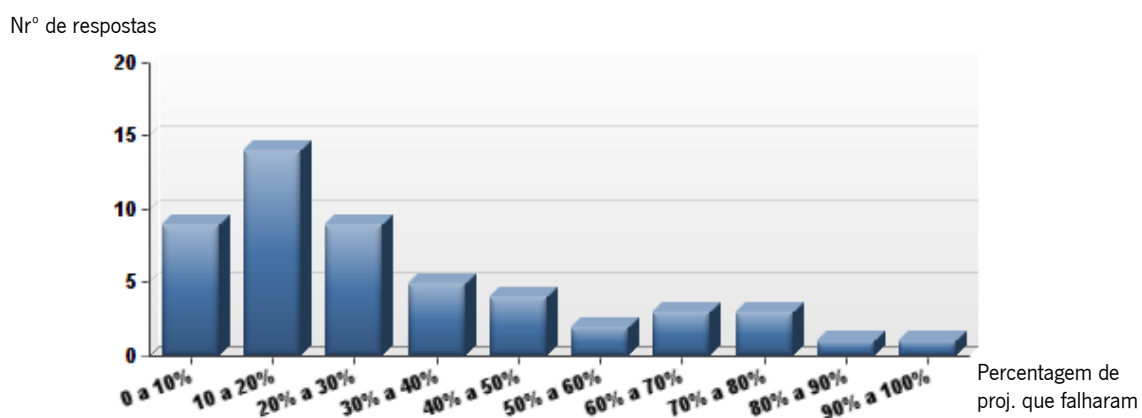


Ilustração 23: Distribuição da percentagem de projetos que falharam nas áreas de prazo, custo e qualidade

Na tabela 15, apresentada de seguida, é possível verificar o impacto que estas falhas tiveram no custo final do projeto.

Tabela 15: Distribuição das respostas, segundo o impacto, no custo das falhas do projeto.

#	Resposta	Pergunta	%
1	0 a 50%	37	73%
2	50% a 100%	10	20%
3	100% a 150%	1	2%
4	150% a 200%	2	4%
5	Mais de 200%	1	2%
Total		51	100%

Torna-se também importante fazer referência à percentagem de projetos que o cliente decidiu abandonar quando foram verificados problemas.

Tabela 16: Distribuição das respostas, segundo a percentagem de projetos com falhas, que o cliente decidiu abandonar.

#	Resposta	Pergunta	%
1	0%	26	51%
2	1% a 25%	21	41%
3	25% a 50%	1	2%
4	50% a 75%	3	6%
5	75% a 100%	0	0%
Total		51	100%

Podemos verificar numa análise à tabela 15, que em 51% dos casos em que se verificaram falhas, o cliente não decidiu abandonar o projeto o que é positivo. Mas é necessário fazer referência a que 21 dos inquiridos mencionaram que entre 1% a 25% dos projetos que falharam das empresas em questão, foram abandonados pelo cliente.

Foi possível verificar na resposta à questão 18 (“A empresa possui um Project Management Office (PMO) - departamento totalmente direcionado para a gestão de projetos?”), que 65% das empresas

inquiridas não possui um PMO. Ou seja, as empresas não possuem um departamento claramente criado e direcionado para a gestão de projetos, o que não significará que a empresa não possui uma equipa destinada à gestão de projetos.

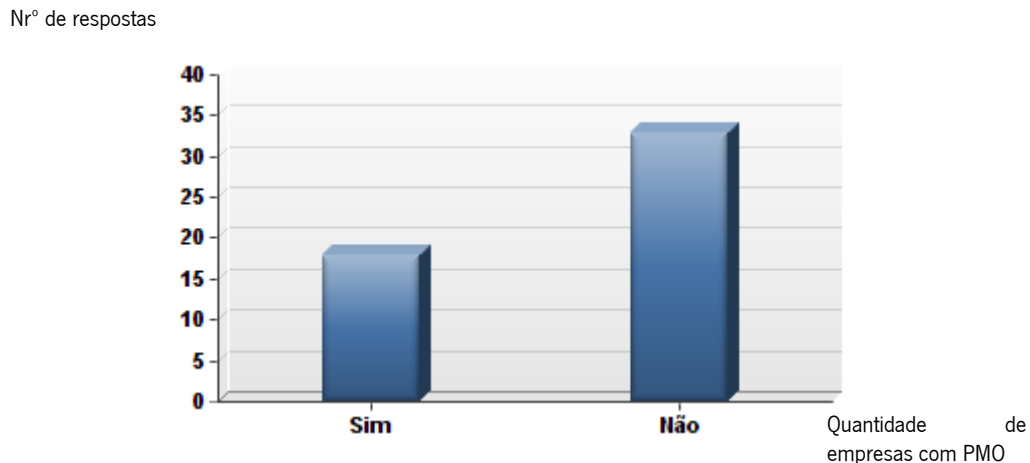


Ilustração 24: Distribuição das respostas, segundo o facto de a empresa possuir um PMO.

Já numa fase final do questionário, foi solicitado aos inquiridos que mencionasses se no final de cada projeto a empresa realizava uma reunião/comunicação à equipa sobre as lições aprendidas, demonstrando as falhas, pontos críticos, fatores chave, entre outros. Nesta questão verificou-se que 26 das empresas inquiridas não efetua essa reunião/comunicação, enquanto que 25 das empresas realiza essa comunicação/reunião.

No seguimento deste ponto anterior, foi questionado se a criação de uma base de dados com os principais problemas enfrentados pelas empresas, a nível nacional ou internacional, bem como os resultados obtidos e lições aprendidas, seria uma boa medida para prevenir problemas semelhantes no futuro e tal como se pode verificar na ilustração 25.

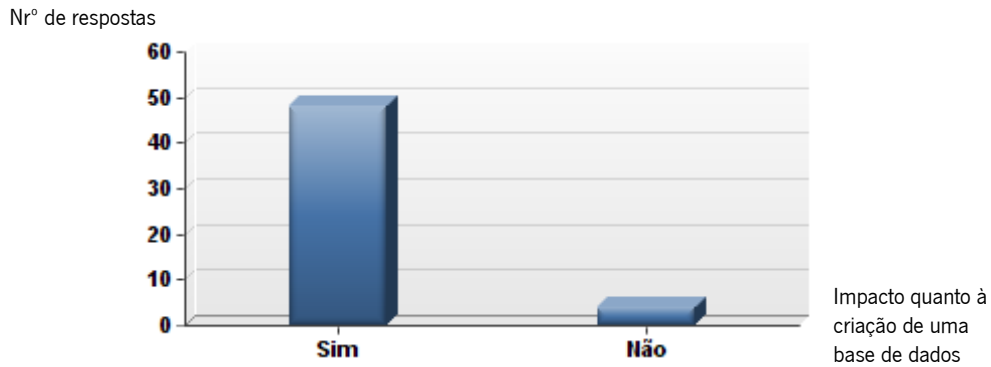


Ilustração 25: Distribuição das respostas quanto ao impacto da criação de uma base de dados com os resultados dos projetos.

92% das respostas mencionaram que sim, sendo que na resposta à questão 23 (“Indique qual seria o melhor método para divulgação dessa base de dados”), em 74% dos casos foi mencionado que o melhor método seria através de publicações e conferências.

Tabela 17: Distribuição das respostas, segundo o melhor método para divulgação da base de dados.

#	Resposta	Pergunta	%
1	Publicações	5	11%
2	Conferências	7	15%
3	Publicações e Conferências	35	74%

Por outro lado, dois dos inquiridos que responderam que a criação da base de dados não era um fator positivo, justificaram a sua resposta com o facto de a confidencialidade não permitir que a base de dados tivesse a informação correta; e o facto de cada obra ser diferente de todas as outras, por serem únicas, faria com que a informação introduzida na base de dados não fosse a necessária, para problemas futuros, tal como se pode verificar na tabela 18.

Tabela 18: Motivos para justificar o facto da criação da base de dados não ser uma opção positiva.

Resposta ao texto
Devido à confidencialidade de cada Empresa, é muito provável que a BD fosse incorretamente alimentada
Cada empreitada é única, mesmo para projetos semelhantes, existem fatores que influenciam o desenvolvimento da mesma (ex: relação com o Dono de Obra e/ou fiscalização, localização da empreitada etc.)



#### **4. Conclusões do estudo e trabalho futuro**

A gestão de projetos é uma área complexa e diversificada que está na base da mudança. O projeto é o ponto de partida para se atingir um objetivo (Abrignani et al., 2000). Todas as decisões antes de serem aplicadas são idealizadas e como tal é necessária uma correta gestão das mesmas, estando assim a gestão de projetos relacionada com um vasto leque de atividades de uma empresa. Contudo, tendo em conta o tamanho e relevância do projeto, é necessário gerir o projeto com um nível de detalhe e com a importância específicas, de modo a que o resultado final seja o esperado e idealizado pelos seus *stakeholders*.

Nesse sentido, este estudo surgiu com o objetivo de identificar os problemas na gestão de projetos existentes na construção portuguesa, identificar as causas que levam ao insucesso dos projetos, demonstrar o valor que a gestão de projetos pode representar para as empresas e perceber as barreiras existentes à adoção das ferramentas de gestão de projetos.

Para se responder a estas questões mencionadas, foi desenvolvido um questionário, do qual foram consideradas 51 respostas, onde é possível observar os problemas que as empresas enfrentam, o porquê de não utilizarem as ferramentas de gestão de projetos, bem como perceber quais as áreas mais problemáticas dos projetos e perceber se a gestão de projetos, quando utilizada, pode ter um impacto positivo nos projetos.

Através do questionário foi possível observar as diversas causas das falhas dos projetos na indústria de construção portuguesa, tendo sido identificadas como principais as áreas relacionadas com o âmbito do projeto e comunicação, indo ao encontro do estudo realizado por Couto (2006b) e permite responder à segunda questão de investigação desta dissertação, relativamente às causas do insucesso da gestão de projetos na construção. No entanto, ao analisarmos as áreas de conhecimento da gestão de projetos identificadas pelos inquiridos como fulcrais para o sucesso da gestão de projetos, é possível observar que a gestão de prazo, a gestão do custo e gestão da qualidade são identificadas como as principais, relegando as áreas da gestão do âmbito e gestão da comunicação para segundo plano.

Além disso, torna-se necessário fazer referência à área da gestão do risco. Tal como já referido nesta dissertação, a gestão de risco é uma área importante da gestão de projetos, uma vez que permite expor o grau de sensibilidade das diversas atividades do projeto. Este facto pode ter um impacto positivo na gestão de projetos uma vez que poderá ter uma função relevante na gestão das alterações

solicitadas pelo cliente ao ser exposto ao risco associado a essa alteração. Esta informação permite responder à primeira pergunta de investigação desta dissertação, referente aos principais problemas existentes na gestão de projetos no setor de construção portuguesa.

Relativamente à relevância da utilização das técnicas e ferramentas de gestão de projetos, foi possível observar, através do questionário, que as empresas que utilizam as técnicas e ferramentas de gestão de projetos, afirmaram que o facto de as terem utilizado teve um impacto positivo para que o sucesso do projeto fosse atingido, ajudando a controlar as áreas de custo, prazo e qualidade do projeto. Este ponto vai ao encontro do estudo realizado por Dai e Wells (2004), que demonstrou existir uma forte relação entre a performance dos projetos e a utilização das práticas recomendadas nos *standards* da gestão de projetos e permite responder à terceira pergunta de investigação deste estudo.

Foi também identificado pelos inquiridos que a criação de uma base de dados com os principais problemas enfrentados pelas empresas, a nível nacional ou internacional, bem como os resultados obtidos e lições aprendidas, seria uma boa medida para prevenir problemas semelhantes no futuro. No entanto, as barreiras identificadas pelos inquiridos como o desconhecimento das ferramentas disponíveis, a cultura ou as próprias escolhas da empresa, continuam a funcionar como barreiras à adoção dessas ferramentas e, conseqüentemente, uma barreira à evolução e melhoria da performance da empresa. Esta informação permite responder à quarta questão de investigação desta dissertação, quanto à existência de barreiras à adoção das ferramentas. Contudo, caso as barreiras sejam ultrapassadas, não se pode partir do princípio de que tudo irá correr bem, com a adoção da gestão de projetos e Munns e Bjeirmi (1996) alertaram para isso mesmo. Há a necessidade de estudar bem os projetos e perceber os sinais que os mesmos nos dão, para optar por projetos viáveis e rentáveis, em vez de projetos destinados ao insucesso, na fase de avaliação do projeto. Depois dessa fase, a utilização das melhores práticas, ferramentas e técnicas de gestão de projetos pode ser crucial para atingir os objetivos pretendidos.

No sentido de se darem a conhecer globalmente os resultados obtidos neste estudo, será preparado um artigo científico que será submetido para publicação numa conferência ou numa revista internacional.

## Referências Bibliográficas

- Abriñani, B., Gomes, R., & de Vilder, D. (2000). *Mochila Pedagógica / T-Kit N° 3 - Gestão de Projectos* (p. 112). Edições do Conselho da Europa: Publicações Humanas. Retrieved from <http://www.dhnet.org.br/educar/mundo/portugal/mochilas/>
- Adam, M. (2011). *Gaspar anuncia hoje "cortes históricos" de mil milhões. Diário Económico*. Retrieved January 13, 2012, from [http://economico.sapo.pt/noticias/gaspar-anuncia-hoje-cortes-historicos-de-mil-milhoes\\_125596.html](http://economico.sapo.pt/noticias/gaspar-anuncia-hoje-cortes-historicos-de-mil-milhoes_125596.html)
- Al-Momani, A. H. (2000). Construction delay: a quantitative analysis. *International Journal of Project Management*, 18(1), 51–59.
- Amaral, L. M. (2008). O Empreendedorismo no âmbito da economia do conhecimento. *Semana Nacional de Business Angels*. Retrieved from [www.fnaba.org/2snba/presentations/Estoril\\_Mira\\_Amaral.pdf](http://www.fnaba.org/2snba/presentations/Estoril_Mira_Amaral.pdf)
- Amaral, L. M. (2009). A Crise Financeira e a Economia Portuguesa - A perspetiva dos Engenheiros. *Ordem Dos Engenheiros -Comissão de Engenharia E Gestão Industrial. Banco BIC*. Retrieved from [http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ordemengenheiros.pt%2Ffotos%2Fdossier\\_artigo%2Ffea4740f7fe9633eeffc88a44e09372d4.pdf&ei=AX9wVPYUjvFq\\_suC-AE&usg=AFQjCNF88wWMAk2Mibd5MNTeY-lqnf6kg&sig2=cG6LDT6eYilRiDe7wDfBQ&bvm=bv.80185997,d.d2s](http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ordemengenheiros.pt%2Ffotos%2Fdossier_artigo%2Ffea4740f7fe9633eeffc88a44e09372d4.pdf&ei=AX9wVPYUjvFq_suC-AE&usg=AFQjCNF88wWMAk2Mibd5MNTeY-lqnf6kg&sig2=cG6LDT6eYilRiDe7wDfBQ&bvm=bv.80185997,d.d2s)
- APM. (2006). *APM Body of Knowledge* (Fifth Edit.). Association for Project Management.
- Arditi, D., & Pattanakitchamroon, T. (2006). Selecting a delay analysis method in resolving construction claims. *International Journal of Project Management*, 24(2), 145–155.
- Arto, K., Kulvik, I., Poskela, J., & Turkulainen, V. (2011). The integrative role of the project management office in the front end of innovation. *International Journal of Project Management*, 29(4), 408–421. doi:10.1016/j.ijproman.2011.01.008
- Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349–357. doi:10.1016/j.ijproman.2005.11.010
- Assaf, S. A., Al-Khalil, M., & Al-Hazmi, M. (1995). Causes of Delay in Large Building Construction Projects. *Journal of Management in Engineering*, 11(2), 45–50.
- Baldwin, J. R., Mathei, J. M., Rothbart, H., & Harris, R. B. (1971). Causes of Delay in the Construction Industry. *Journal of Construction Division, ASCE*, 97, 177–187.
- Bredillet, C., Yatim, F., & Ruiz, P. (2010). Project management deployment: The role of cultural factors. *International Journal of Project Management*, 28(2), 183–193. doi:10.1016/j.ijproman.2009.10.007

- Bryde, D. J., & Robinson, L. (2005). Client versus contractor perspectives on project success criteria. *International Journal of Project Management*, 23(8), 622–629. doi:10.1016/j.ijproman.2005.05.003
- Cabrita, A. (2008). *Atrasos na Construção: Causas, Efeitos e Medidas de Mitigação*. Tese apresentada para obtenção do grau de mestre em Engenharia Civil. Instituto Superior Técnico. Lisboa.
- Chan, D. W., & Kumaraswamy, M. M. (1996). Reasons for Delay in Civil Engineering Projects- The case of Hong Kong. *Hong Kong Institution of Engineers Transactions*, 2 (3), 1996.
- Cooke-Davis, T. (2002). *Project management maturity models - does it make sense to adopt one?* (p. 4). Retrieved from [http://www.humansystems.net/uploads/Project-management-maturity-models\\_TCD.pdf](http://www.humansystems.net/uploads/Project-management-maturity-models_TCD.pdf).
- Couto, J. P. (2006a). A deficiente qualidade e segurança na construção continua a ser determinante para a sua falta de competitividade: estudo em curso sobre os factores de competitividade do sector da construção. In *Encontro Nacional sobre Qualidade e Inovação na Construção, Lisboa, Portugal, 2006 – “QIC 2006”*. Lisboa: LNEC, 2006 (pp. p. 513–524). Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/6799>
- Couto, J. P. (2006b). Study and analysis of the reasons for the lack of competitiveness of Portuguese construction industry: Implemented research surveys. In *IPMA World Congress on Project Management*. 20, Shanghai, China, 2006. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/6870>
- Couto, J. P., & Teixeira, J. C. (2007). The Evaluation of the Delays in the Portuguese Construction. *CIB World Building Congress 2007*, 292–301.
- Couto, J. P., & Teixeira, J. M. C. (2005). As consequências do Incumprimento dos Prazos para a Competitividade da Indústria de Construção: razões para os Atrasos. In *Conferência Engenharia 2005*. Covilhã, Portugal. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/5068>
- Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22(7), 523–532. doi:10.1016/j.ijproman.2004.04.001
- De Bony, J. (2010). Project management and national culture: A Dutch-French case study. *International Journal of Project Management*, 28(2), 173–182.
- De Carvalho, J. C., & Filipe, J. C. (2008). *Manual de estratégia – Conceitos, Práticas e Roteiro* (2ª Edição., p. 261). Lisboa: Edições Sílado, Lda.
- Duggal, J. S. (2001). *Building a Next Generation PMO*. 2001 First to the Future. Nashville, (USA): PMI, 2001.
- Faridi, A. S., & El Sayegh, S. M. (2006). Significant factors causing delay in the UAE construction industry. *Construction Management and Economics*, 24(11), 1167–1176. doi:10.1080/01446190600827033

- FEPICOP. (2013). Consumo de cimento em 2012: o menor dos últimos 39 anos. *Conjuntura Da Construção*, (66).
- FEPICOP. (2014). Setor continua em crise mas empresários acreditam na recuperação. *Conjuntura Da Construção*, 8.
- Fernandes, G. (2011). *Gestão Integrada de Projetos*. Apontamentos da UC Gestão Integrada de Projetos do Mestrado em Engenharia Industrial, Departamento de Produção e Sistemas. Universidade do Minho.
- Frosdick, & Steve. (1997). The techniques of risk analysis are insufficient in themselves. *Disaster Prevention and Management*, 6(3), 165–177.
- Gil, C. (2013). Relatório Semestral do Setor da Construção em Portugal. Lisboa: InCI-Instituto de Construção e do Imobiliário, I.P. Retrieved from [http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.inci.pt%2FPortugues%2Finci%2FEstudosRelatoriosSectoriais%2FEstudosRelatorios%2520Sectoriais%2FRelConst\\_2013.pdf&ei=jSteVlu7HobgsASiiYKwAw&usg=AFQjCNEom8InER5OqUIaoAEpuo6sTWjGkg&sig2=UwMmVwPqq1pu3D5TL8F6ig&bvm=bv.79189006,d.d2s](http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.inci.pt%2FPortugues%2Finci%2FEstudosRelatoriosSectoriais%2FEstudosRelatorios%2520Sectoriais%2FRelConst_2013.pdf&ei=jSteVlu7HobgsASiiYKwAw&usg=AFQjCNEom8InER5OqUIaoAEpuo6sTWjGkg&sig2=UwMmVwPqq1pu3D5TL8F6ig&bvm=bv.79189006,d.d2s)
- Hajdu, M. (1996). *Network Scheduling Techniques for Construction Project Management* (Vol. 16). Springer Science & Business Media.
- Hamilton, D. K., & Rybkowski, Z. K. (2011). Building evidence: using objective tools in construction project management. *Health Facilities Management*, 24, 29–33.
- Hendrickson, C., & Au, T. (2000). *Project Management for Construction*. Prentice Hall.
- Hobbs, B., Aubry, M., & Thuillier, D. (2008). The project management office as an organisational innovation. *International Journal of Project Management*, 26(5), 547–555. doi:10.1016/j.ijproman.2008.05.008
- INE. (2013). *Estatísticas do Emprego - 2º trimestre de 2013*. Retrieved from [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=153369091&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=153369091&PUBLICACOESmodo=2)
- INE. (2014a). *Índice de Novas Encomendas na Construção*. Retrieved from [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=151514965&DESTAQUESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=151514965&DESTAQUESmodo=2)
- INE. (2014b). *Índice de Produção, Emprego, e Remunerações na Construção*. Retrieved from [http://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=216073067&att\\_display=n&att\\_download=y](http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=216073067&att_display=n&att_download=y)
- IPMA. (2006). *ICB - IPMA Competence Baseline, Version 3.0*. (International Project Management Association, Ed.) (ICB Versio., p. 200).

- Jugdev, K., & Thomas, J. (2002). Project Management Maturity Models: The Silver Bullets of Competitive Advantage? *Project Management Journal*, 33(4), 4. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=heh&AN=8603018&site=ehost-live>
- Kerzner, H. (2009). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New York (p. 1123). doi:10.1016/0377-2217(82)90164-3
- Kutsch, E., & Hall, M. (2010). Deliberate ignorance in project risk management. *International Journal of Project Management*, 28(3), 245–255. doi:10.1016/j.ijproman.2009.05.003
- Lima, A. P. (2009). *Derrapagens de 241 milhões em cinco obras*. *Jornal de Notícias*. Retrieved January 13, 2012, from [http://www.jn.pt/PaginalInicial/Economia/Interior.aspx?content\\_id=1260415](http://www.jn.pt/PaginalInicial/Economia/Interior.aspx?content_id=1260415)
- Lo, T. Y., Fung, I. W., & Tung, K. C. (2006). Construction Delays in Hong Kong Civil Engineering Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*.
- Malhotra, N., & Birks, D. (2007). *Marketing Research : An Applied Approach ( Mixed media product )*. *Marketing Research* (p. 800).
- Mansfield, N., Ugwu, O., & Doran, T. (1994). Causes of delay and cost overruns in Nigerian construction projects. *International Journal of Project Management*.
- Megan Santosus. (2003). *Why You Need a Project Management Office (PMO) - CIO.com*. *CIO.com*. Retrieved from [http://www.cio.com/article/29887/Why\\_You\\_Need\\_a\\_Project\\_Management\\_Office\\_PMO\\_](http://www.cio.com/article/29887/Why_You_Need_a_Project_Management_Office_PMO_)
- Menesi, W. (2007). Construction delay analysis under multiple baseline updates. *Thesis Requirement for the Degree of Master of Applied Science in Civil Engineering*. University of Waterloo., 100. Retrieved from <http://www.uwspace.uwaterloo.ca/handle/10012/2737>
- Munns, A., & Bjeirmi, B. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81–87. doi:10.1016/0263-7863(95)00057-7
- Pellegrinelli, S. (1997). Programme management: organising project-based change. *International Journal of Project Management*, 15(3), 141–149.
- Pellegrinelli, S., & Garagna, L. (2009). Towards a conceptualisation of PMOs as agents and subjects of change and renewal. *International Journal of Project Management*, 27(7), 649–656.
- Pinto, I. (2009). *241 milhões em desvios pagos pelo Estado*. *Diário de Notícias*. Retrieved January 13, 2012, from [http://www.dn.pt/bolsa/interior.aspx?content\\_id=1260442](http://www.dn.pt/bolsa/interior.aspx?content_id=1260442)
- PMI. (2003a). *Construction - Extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (2000 Editi., p. 162). Newton Square.
- PMI. (2003b). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)* (p. 179). Newton Square.

- PMI. (2004). *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos* (Terceira E., p. 405). Newton Square.
- PMI. (2007). *Project manager competency development (PMCD) framework* (Second Edi., p. 81).
- PMI. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK Guide. PMI Book* (pp. 1–589). Project Management Institute, Inc. Retrieved from <http://marketplace.pmi.org/Pages/ProductDetail.aspx?GMProduct=00101388701>
- Portugal, B. de. (2014). *Análise do setor da construção*. Lisboa: DSADM Serviço de Edições e Publicações.
- Raftery, J. (2003). *Risk analysis in project management*. Routledge.
- Rao Tummala, V., Leung, H., Mok, C. K., Burchett, J. F., & Leung, Y. H. (1997). Practices, barriers and benefits of using risk management approaches in selected Hong Kong industries. *International Journal of Project Management*, 15(5), 297–312.
- Rocha, L., Morais, A., & Ferreira, M. (2011). *Projecto de Implementação de uma Indústria Cervejeira em Portugal*. Trabalho apresentado na UC Gestão Integrada de Projectos, do Mestrado em Engenharia Industrial. Universidade do Minho, Guimarães.
- Roldão, V. (2005). *Gestão de Projectos - Abordagem Instrumental ao Planeamento, Organização e Controlo*. MONITOR - Projectos e Edições, Lda.
- SGL. (2009). *CHAOS Summary 2009*. The Standish Group International, Inc.
- SGL. (2013). *CHAOS Manifesto 2013*. The Standish Group International, Inc.
- Turner, R. J., & Keegan, A. E. (2004). *Managing technology: innovation, learning, and maturity. The Wiley guide to managing projects*. (pp. 567–90). Hoboken, (NJ): In: Morris PWG, Pinto JK, editors. Inc., John Wiley & Sons.
- Vaughan, E. J. (1997). *Risk management*. (I. USA: John Wiley & Sons, Ed.).
- Winters, F. (2003). *The Top Ten Reasons Projects Fail - Part 7*. Retrieved from <http://www.projectmanagement.com/articles/187449/The-Top-Ten-Reasons-Projects-Fail-Part-7->
- Zwikael, O. (2009). The Relative Importance of the PMBOK® Guide's Nine Knowledge Areas During Project Planning. *Project Management Journal*, 40(4), 94–103.





## **Anexo I – Email utilizado para divulgação do questionário**

Exmo(a). Senhor(a),

O meu nome é Leonel Rocha e sou aluno do Mestrado em Engenharia Industrial, com especialização em Avaliação e Gestão de Projetos e da Inovação, da Universidade do Minho. O meu trabalho tem sido orientado pela Professora Doutora Anabela Tereso, do Departamento de Produção e Sistemas e pelo Professor Doutor João Pedro Couto, do Departamento de Engenharia Civil.

De momento encontro-me a desenvolver a minha dissertação, com o tema “Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa”, a qual tem como objetivo identificar as dificuldades enfrentadas por este setor e o que está na origem das mesmas. O questionário *online*, referente a esta investigação, encontra-se no seguinte endereço: [https://qtrial2014.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV\\_afnNJYDX5VQ4nBz](https://qtrial2014.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_afnNJYDX5VQ4nBz).

Uma vez que este assunto requer conhecimentos/experiência a nível desta área, venho por este meio solicitar a sua participação neste questionário.

É de salientar que o mesmo é anónimo e todas as respostas são confidenciais, já que apenas serão tratadas sumariamente, na análise de resultados da dissertação de mestrado. Caso seja do seu interesse, poderá solicitar uma cópia do resultado do estudo.

Para mais informações ou dúvidas relativamente a este estudo, poderá contactar-me através do email X@gmail.com ou através do seguinte contacto telefónico: XXXXXXXXX.

Desde já agradeço toda a atenção dispensada e certo de receber a V. melhor atenção, aproveito para solicitar ao Exmo(a). Senhor(a) uma resposta até dia XX de X de XXXX.

Subscrevo-me com toda a estima e consideração, apresentado os meus melhores cumprimentos,  
Leonel Rocha.



## Anexo II – Questionário

### Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

#### Questionário

#### Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

O presente questionário conduzido por Leonel Rocha faz parte de um estudo no âmbito da sua dissertação do Mestrado em Engenharia Industrial da Universidade do Minho.

Este estudo tem por objetivo conhecer as dificuldades enfrentadas pelas empresas no sector da construção civil portuguesa na gestão de projetos, bem como os motivos que levam a essas dificuldades e consequentes problemas daí resultantes.

O questionário é muito simples e de fácil interação, pelo que demorará cerca de 10 minutos a responder. Não existem riscos previsíveis associados à sua participação. **Todas as respostas são confidenciais e serão relatadas apenas em forma de sumário anónimo na dissertação de mestrado e em todos os artigos de investigação posteriores.**

Se conhece alguém que possa estar disposto a participar neste estudo, por favor reencaminhe o presente questionário.

Obrigada pela sua ajuda,

Leonel Rocha ([leonelfrocha@gmail.com](mailto:leonelfrocha@gmail.com))

### Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Qual a função que desempenha na empresa?

- Diretor de obra
- Diretor de produção
- Responsável por um departamento
- Responsável pelos orçamentos e propostas
- Administrador
- Outra:

Qual o número de anos de experiência na gestão de projetos de construção?

Qual a dimensão da empresa que representa?

- Pequena empresa (empresa com menos de 50 funcionários; com um volume de negócios igual ou inferior a 10 milhões de euros ou um total de balanço igual ou inferior a 10 milhões de euros)
- Média empresa (empresa com menos de 250 funcionários, com um volume de negócios igual ou inferior a 50 milhões de euros ou um total de balanço igual ou inferior a 43 milhões de euros)
- Grande empresa (empresa com mais de 250 funcionários; com um volume de negócios superior a 50 milhões de euros ou um total de balanço superior a 43 milhões de euros)

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Há quanto tempo a empresa opera no ramo de construção civil?

- 0 a 5 anos
- 5 a 15 anos
- Mais de 15 anos

As operações da sua empresa são essencialmente constituídas por projetos (empresa orientada para projetos) ou os projetos constituem apenas uma pequena parte das operações da empresa (empresa não orientada para projetos)?

- Orientada para projetos
- Não orientada para projetos

A empresa realiza apenas um projeto de cada vez ou múltiplos projetos em simultâneo?

- Apenas um
- Vários projetos em simultâneo

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Nas perguntas seguintes pretendemos avaliar as causas das falhas nos projetos. Dessa forma, gostaríamos que reportassem informação num período tão grande quanto possível, desde que haja memória do que se passou em termos de falhas nos projetos. Indique, por favor, qual o número de anos a que se irá reportar nas suas respostas.

Qual a percentagem de projetos da sua empresa que considera que falharam ao nível do âmbito, custo, prazo ou qualidade relativamente ao inicialmente planeado?

- 0 a 10%
- 10 a 20%
- 20% a 30%
- 30% a 40%
- 40% a 50%
- 50% a 60%
- 60% a 70%
- 70% a 80%
- 80% a 90%
- 90% a 100%

Para os projetos que falharam, qual a percentagem do aumento de custo médio verificado, relativamente ao custo final do projeto?

- 0 a 50%
- 50% a 100%
- 100% a 150%
- 150% a 200%
- Mais de 200%

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Qual ou quais os fatores que na sua opinião originaram falhas nos projetos?

- Mau planeamento do projeto
- Falta de mão-de-obra qualificada
- Escassez de recursos humanos
- Falha na comunicação (informação transmitida pelo gestor de projeto, à equipa, foi diferente do fim a atingir)
- Incorreta gestão de recursos humanos (recursos humanos insuficientes ou incorretamente alocados)
- Fatores externos (p. e. condições climáticas)
- Alterações pedidas pelo cliente
- Incorreta perceção do que era pretendido pelo cliente
- Atraso na entrega dos materiais necessários
- Demora na tomada de decisões
- Demora na resolução de conflitos por parte da equipa do projeto
- Aquisição de materiais incorretos
- Estudo prévio inadequado
- Precisão do custo e prazo do projeto irrealistas
- Dificuldade no financiamento
- Demora na aprovação do projeto
- Gestor de projeto com formação inadequada ou insuficiente
- Fraca liderança
- Desalinhado com valores culturais
- Pouco envolvimento do cliente
- Especificidades dos projetos indefinidas (por se pretender avançar essa fase)
- Outro(s):

Em que fase do projeto as falhas se começaram a verificar?

- Iniciação do projeto
- Planeamento do projeto
- Execução do projeto
- Monitorização e Controlo do projeto
- Encerramento do projeto

Qual a percentagem de projetos em que face à ocorrência de problemas, o cliente decidiu abandonar os mesmos, antes da conclusão?

- 0%
- 1% a 25%
- 25% a 50%
- 50% a 75%
- 75% a 100%

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Qual(quais) o(s) fator(es) que contribuiu (contribuíram) para o sucesso dos projetos que não falharam?

- Equipa de projeto experiente
- Projeto realizado era semelhante aos anteriores
- Ferramentas de gestão utilizadas
- Utilização de mão-de-obra qualificada
- Planeamento prévio corretamente executado
- As necessidades e requisitos do cliente foram atempadamente estabelecidos e corretamente compreendidas pelos diversos intervenientes
- Outro(s):

A empresa utiliza as ferramentas de gestão de projetos?

- Sim
- Não

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Qual(quais) o(s) motivo(s) que considera justificar a não utilização das mesmas?

- Desconhecimento das ferramentas disponíveis
- Cultura da empresa
- Ferramentas burocráticas
- Opção da empresa
- Outro(s):

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Quais as ferramentas de gestão de projetos que a empresa utiliza?

- Software de gestão de projetos (por exemplo, MS Project, Primavera,...)
- Gráficos de Gant (gráfico de barras)
- Diagramas de Rede PERT (Program Evaluation and Review Technique) e CPM (Critical Path Method)
- WBS (work Breakdown Structure) ou EDT (Estrutura de decomposição do trabalho)
- EVM (Earned Value Management)
- Ferramenta de Cálculo dos Recursos do projeto
- Outra(s):

Considera que a utilização das mesmas foi importante para o sucesso dos projetos que a empresa realizou?

- Sim
- Não

A empresa possui um Project Management Office (PMO) - departamento totalmente direcionado para a gestão de projetos?

- Sim
- Não

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Sendo a gestão de projetos, segundo o PMI (2013) constituída por 10 áreas de conhecimento, qual(uais) identifica como fundamental(ais) para o sucesso dos projetos de construção?

- Gestão da Integração
- Gestão do âmbito
- Gestão do prazo
- Gestão de custo
- Gestão da Qualidade
- Gestão de RH
- Gestão da comunicação
- Gestão de risco
- Gestão dos stakeholders
- Gestão de compras (externas à equipa do projeto)

Considera que as áreas mais próprias da construção civil como, por exemplo, a gestão da segurança e gestão ambiental, poderão gerar um conflito com as áreas de conhecimento da gestão de projetos, relegando estas para segundo plano?

- Sim
- Não

Após o término de cada projeto, a empresa realiza algum tipo de reunião ou comunicação à equipa do projeto, no sentido de demonstrar o que correu bem / não correu bem ao longo do mesmo?

- Sim
- Não

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Considera que a criação de uma base de dados com os principais problemas enfrentados pelas empresas, a nível nacional ou internacional, bem como os resultados obtidos e lições aprendidas, seria uma boa medida para prevenir problemas semelhantes no futuro?

- Sim
- Não

## Gestão de Projetos: Avaliação dos Problemas na Indústria de Construção Portuguesa

Qual(uais) o(s) motivos(s) que o leva a não considerar como uma medida vantajosa?