

Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

Carlos Henrique da Silva Otto Rodrigues

PROPOSTA DE RELATORIO MENSAL  
Como Instrumento de Controlo de Obra

PROPOSTA DE RELATORIO MENSAL  
Como Instrumento de Controlo de Obra

Carlos Henrique da Silva Otto Rodrigues

UMinho | 2013

dezembro de 2013





Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

Carlos Henrique da Silva Otto Rodrigues

PROPOSTA DE RELATORIO MENSAL  
Como Instrumento de Controlo de Obra

Tese de Mestrado  
Mestrado em Construção e Reabilitação Sustentáveis

Trabalho efetuado sob a orientação do  
Professor Doutor João Pedro Couto

dezembro de 2013

“Os portugueses são um pouco desorganizados, não gostam de planos e estão sempre dispostos a mudar a estratégia: por isso precisam de um instrumento que os prenda a uma linha estratégica desenhada racionalmente e que controle o processo com objetividade”.

*In* “Revista Exame n.º 214” por José Maria Pedro<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Mestre em Administração e Gestão de Empresas pela Universidade Católica Portuguesa, MBA em Gestão de Informação também pela UCP e licenciado em Economia pelo Instituto Superior de Economia e Gestão. É Diretor do Núcleo de Sistemas de Informação da Inspeção Geral de Finanças.



## AGRADECIMENTOS

Pela dedicação, disponibilidade, simplicidade e profissionalismo ao Professor Doutor João Pedro Couto.

A todo o Departamento de Produção da Lúcio da Silva Azevedo e Filhos S.A., em especial à coordenadora administrativa de produção, pela colaboração, disponibilidade, ajuda e o sempre sentido crítico.

A Administração da Lúcio da Silva Azevedo e Filhos S.A.

Ao Afonso e ao Vasco pela compreensão.

A Liliana pelo apoio.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu,  
mas pensar o que ninguém ainda pensou  
sobre aquilo que todo mundo vê.”

Arthur Schopenhauer<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Filósofo alemão do século XIX da corrente irracionalista. Nasceu em Danzig, na Prússia (atualmente Gdansk, na Polónia), a 22 de fevereiro 1788 e morreu em Frankfurt am Main em 21 de setembro 1860.



## RESUMO

A presente dissertação tem como principal objetivo desenvolver uma proposta de relatório mensal de obra (RMO).

O início da abordagem do presente estudo foi caracterizado pela análise da literatura existente sobre a temática em questão. Paralelamente foi efetuado um estudo sobre os vários modelos de RMO's que atualmente estão implementados nas empresas de construção portuguesas, tendo-se ainda realizado vários inquéritos a profissionais do setor, que desenvolvem a sua atividade nas Empresas Líderes do Setor da Construção em Portugal (ELSCP) consideradas neste estudo.

O estudo foi ainda suportado num caso de estudo, Lucios – Engenharia e Construção.

A realização da proposta de RMO, com base num caso de estudo, com aplicabilidade na sua execução e posteriormente na sua aplicação prática, irá contribuir para uma comparação entre as várias práticas de gestão da construção e controlo de obras utilizadas em Portugal, bem como para validar as melhores opções a incorporar.

Foi dada especial importância às necessidades da gestão de topo, em obter informação de forma rápida, rigorosa e fiável, através da divulgação de indicadores que caracterizam o estado da obra, a sua correspondência com o passado e a perspetiva de evolução.

Pretende-se que a proposta de RMO, seja um documento de suporte à reunião mensal de produção, e que consiga aglutinar os principais conteúdos a considerar no âmbito do controlo e gestão de obra.

O RMO deverá assumir-se como um relatório transversal à organização de forma a poder provocar atempadamente alertas sobre os desvios da obra, face ao previsto, permitindo a aplicação de medidas reativas com o objetivo de compensar tais desvios.

### **PALAVRAS-CHAVE:**

Relatório Mensal de Obra; Direção de Obra; Gestão e Controlo de Obra; Produção; Construção Civil



## **ABSTRACT**

The present work has as main objective to develop a proposal for a monthly report of work (RMO).

The early approach of this study was characterized by the analysis of the existing literature on the subject in question. Parallel was made a study on the various models of RMO 's that are currently implemented in the construction companies in Portugal, and has also conducted several surveys of industry professionals , who carry out their activity in the Business Leaders of the Construction Industry in Portugal (ELSCP) considered in this study .

The study was further supported by a case study, Lucios - Engineering and Construction.

The performance of the proposed RMO, based on a case study, with applicability in its execution and then in its practical application, will contribute to a comparison between the various practices of construction management and supervision of works used in Portugal, as well as for validate the best options to incorporate.

Special attention was given to the needs of top management, to obtain information quickly, accurately and reliably through the dissemination of indicators that characterize the state of work, his correspondence with the past and the prospect of evolution.

It is intended that the proposed RMO, is a supporting document to the monthly meeting of production, and who can bring together the main contents to be considered under the control and management work.

The RMO must be assumed as a sectional report to the organization so that it can trigger timely alerts on deviations of the work, given the foreseen, allowing the application of reative measures in order to compensate for these deviations.

### **KEY WORDS:**

Monthly Report of Work; Direction of Work; Management and Control of Work; Production; Building



## ÍNDICE

1. Capítulo .....	1
<b>Introdução</b> .....	1
1.1. Enquadramento .....	2
1.2. Objetivo.....	3
1.3. Justificação e Motivação .....	7
1.4. Metodologia da Investigação.....	9
1.5. Organização da dissertação .....	11
2. Capítulo .....	13
<b>Estado do conhecimento</b> .....	13
2.1. Introdução.....	13
2.2. Caracterização do estudo do setor de construção em Portugal .....	13
2.3. Identificação das necessidades.....	16
2.4. Identificação das dificuldades.....	19
2.5. Definição de conceitos .....	25
2.5.1. Definição de projeto.....	26
2.5.2. Definição de gestão de projeto.....	26
2.5.3. Definição de gestor de projeto.....	27
2.5.4. Definição de processo de gestão de projeto .....	30
2.6. Definição de termos.....	30
2.6.1. Custos diretos.....	33
2.6.1.1. Custos de subempreitada .....	34
2.6.1.2. Custos de materiais.....	35
2.6.1.3. Custos de mão de obra .....	35
2.6.1.4. Custos de equipamento.....	35
2.6.1.5. Custos diversos .....	35
2.6.2. Custos de estaleiro .....	36
2.6.3. Custos indiretos .....	36
2.7. Modelo Organizativo das empresas de construção .....	37
2.8. Modelos de controlo de obra .....	39
2.8.1. Controlo do Prazo.....	41
2.8.2. Controlo Produtivo Pelos Proveitos e Custos .....	41
2.8.3. Controlo da Qualidade.....	43
2.9. Conclusão.....	44

3.	Capítulo.....	51
	<b>Caso de estudo</b> .....	51
3.1.	Introdução .....	51
3.2.	Apresentação da empresa.....	52
3.3.	Organização funcional .....	56
3.4.	Modelos de Controlo de Obra.....	57
3.4.1.	Controlo dos Prazos .....	58
3.4.2.	Controlo Produtivo Pelos Proveitos e Custos.....	58
3.4.3.	Controlo de Qualidade Ambiente e Segurança .....	65
3.5.	Análise e interpretação dos dados obtidos.....	66
3.6.	Conclusão .....	67
4.	Capítulo.....	69
	<b>Modelo proposto</b> .....	69
4.1.	Introdução .....	69
4.2.	Desenho do Modelo.....	69
4.2.1.	Identificação da Obra.....	73
4.2.2.	Controlo dos Prazos .....	74
4.2.3.	Controlo Produtivo Pelos Proveitos e Custos.....	76
4.2.4.	Controlo da Qualidade, Ambiente e Segurança. ....	87
4.3.	Aplicação da Versão preliminar da Proposta de Relatório Mensal .....	91
4.4.	Atualização do modelo.....	91
4.5.	Conclusão .....	93
5.	Capítulo.....	97
	<b>Conclusão</b> .....	97
5.1.	Introdução .....	97
5.2.	Avaliação da realização dos objetivos propostos.....	97
5.3.	Limitações da investigação.....	99
5.4.	Recomendações e desenvolvimentos futuros.....	100
	<b>Referências Bibliográficas</b> .....	101
	<b>Anexos</b> .....	107
	Anexo I - Ranking das 100 maiores empresas.....	109
	Anexo II – Inquéritos.....	111
	Anexo III – Relatório Mensal de Obra da Lucios.....	113
	Anexo IV – Proposta de Relatório Mensal de Obra .....	115

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 – Metodologia inicial de investigação .....	10
Figura 2 – Principais processos associados à empresa de construção .....	16
Figura 3 – Metodologia de investigação adotada (após reformulação) .....	25
Figura 4 – Exemplo de organigrama de uma empresa de construção .....	39
Figura 5 – Áreas de intervenção da Lucios.....	54
Figura 6 – Organigrama funcional da Lucios .....	56
Figura 7 – Organigrama de obra da Lucios .....	57
Figura 8 – Agrupação de dimensões de gestão de uma obra .....	72
Figura 9 – Tópicos a considerar na proposta de relatório mensal de obra.....	73

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de fogos licenciados em construções novas .....	8
Gráfico 2 – Evolução dos concursos abertos e adjudicados.....	8
Gráfico 3 – Lucro - Margem positiva na relação ente custos e proveitos em obra .....	31
Gráfico 4 – Prejuízo - Margem negativa na relação ente custos e proveitos em obra .....	31
Gráfico 5 – Relação de custos em obra .....	32
Gráfico 6 – Percentagem dos custos totais de obra .....	33
Gráfico 7 – Distribuição dos custos diretos numa obra.....	34
Gráfico 8 – Relação entre os custos e prazo numa obra .....	45
Gráfico 9 – Relação entre qualidade e prazo numa obra.....	46
Gráfico 10 – Prazo para se obter o menor custo e a maior qualidade.....	46
Gráfico 11 – Relação entre prazo, qualidade e custos .....	47
Gráfico 12 – Volume de faturação da Lucios .....	53
Gráfico 13 – Evolução anual de colaboradores da Lucios .....	55
Gráfico 14 – Evolução anual de quadros técnicos da Lucios.....	55
Gráfico 15 – Desvio de custos associados ao prazo da obra .....	76
Gráfico 16 – Diferença entre o trabalho realizado e o trabalho faturado .....	77
Gráfico 17 – Desvio positivo na faturação.....	78
Gráfico 18 – Desvio negativo na faturação .....	78
Gráfico 19 – Percentagem de trabalhos realizados e faturados e realizados não faturados .....	80
Gráfico 20 – Resultados líquidos mensais da obra .....	85
Gráfico 21 – Resultado líquido acumulado da obra .....	85
Gráfico 22 – Desvio dos resultados da obra .....	87
Gráfico 23 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n. 03.....	88
Gráfico 24 – Periodicidade dos registos de Qualidade, Ambiente e Segurança .....	88
Gráfico 25 – Quem deve efetuar o controlo e registo de Qualidade, Ambiente e Segurança. ....	89
Gráfico 26 – Resposta à questão 5 do inquérito n.02 .....	93
Gráfico 27 – Resposta à questão 6 do inquérito n.02 .....	94

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1 – Número de respostas aos inquéritos remetidas as ELSCP .....	21
Quadro 2 – Inquiridos no inquérito n.01 .....	21
Quadro 3 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n.01 .....	22
Quadro 4 – Inquiridos no inquérito n.02 .....	22
Quadro 5 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n.02 .....	23
Quadro 6 – Inquiridos no inquérito n.03 .....	24
Quadro 7 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n.03 .....	24
Quadro 8 – Tipo de obra em estudo no caso de estudo .....	33
Quadro 9 – Relação custos e proveitos numa obra com resultado positivo .....	48
Quadro 10 – Relação custos e proveitos numa obra com resultado negativo .....	49
Quadro 11 - Identificação da obra .....	59
Quadro 12 - Identificação dos prazos da obra .....	60
Quadro 13 – Análise do resultado da obra .....	61
Quadro 14 – Análise ao custo do estaleiro da obra .....	61
Quadro 15 – Comparação dos resultados da obra .....	62
Quadro 16 – Informação de produção .....	62
Quadro 17 – Fornecedores e subempreiteiros - considerações .....	63
Quadro 18 – Observações finais .....	63
Quadro 19 – Enquadramento e carga de mão de obra .....	63
Quadro 20 – Assinaturas dos intervenientes .....	64
Quadro 21 – Trabalhos contratuais produzidos e trabalhos contratuais faturados .....	64
Quadro 22 – Trabalhos adicionais produzidos e trabalhos adicionais faturados .....	65
Quadro 23 – Identificação da obra .....	74
Quadro 24 – Identificação dos prazos da obra .....	74
Quadro 25 – Custos associados ao prazo da obra .....	75
Quadro 26 – Desvio de custos associados ao prazo da obra .....	75
Quadro 27 – Conjunto de proveitos da obra .....	79

Quadro 28 – Valores dos trabalhos contratuais .....	80
Quadro 29 – Valores dos trabalhos adicionais.....	81
Quadro 30 – Total dos custos da obra .....	82
Quadro 31 – Resultado económico da obra.....	83
Quadro 32 – “Vermelhos e verdes” da obra .....	83
Quadro 33 – Resultado económico mensal e acumulado.....	84
Quadro 34 – Valores dos orçamentos da obra .....	86
Quadro 35 – Desvio dos resultados da obra .....	86
Quadro 36 – Número de inquiridos no inquérito n.03 – Qualidade, Ambiente e Segurança .....	87
Quadro 37 – Considerações significativas indicadas no relatório de QAS .....	90
Quadro 38 – Total de custos da obra atualizado .....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADMI – Administração

AECOPS – Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas e Serviços

AICCOPN – Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas

AEP – Associação Empresarial de Portugal

BSC – Indicadores Balanceados (Balanced Scorecard)

CC – Centro de Custo

CCP – Código de Contratos Públicos

CEE – Comunidade Económica Europeia

COMPETE – Programa Operacional Factores de Competitividade

DDPRO – Diretor do Departamento de Produção

DFIC – Departamento Financeiro e Contabilístico

DO – Diretor de Obra

DPCC – Departamento de Planeamento e Controlo de Custos

DPRO – Departamento de Produção

EE – Entidade Executante

EG – Empreiteiro Geral

EVM – Earned Value Management

ELSCP – Empresas Líderes do Setor de Construção em Portugal

FEPICOP – Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas

FMI – Fundo Monetário Internacional

FISC – Fiscalização

GMOI – Gestão de Mão de Obra Interna

GS – Gestão de Subempreitadas

IEFP - Instituto de Emprego e Formação Profissional

INCI – Instituto da Construção e do Imobiliário

INE – Instituto Nacional de Estatística

Lucios – Lúcio da Silva Azevedo e Filhos S.A.

OA – Ordem dos Arquitetos

OE – Ordem dos Engenheiros

OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos

PIB – Produto Interno Bruto

PME – Micro, Pequenas e Médias Empresas

QAS – Qualidade, Ambiente e Segurança

RCO – Reunião de Controlo de Obra

RMO – Relatório Mensal de Obra

RPO – Relatório de Produção de Obra

# 1. CAPÍTULO

## INTRODUÇÃO

O presente estudo parte do princípio que uma empresa só consegue sobreviver se conseguir uma gestão disciplinada e controlada. As empresas de construção devem estar preparadas para enfrentar os diversos desafios que diariamente têm de confrontar, prevendo os acontecimentos e atuando de forma rápida e eficiente anulando o impacto dos mesmos no seu normal e programado quotidiano.

É quase uma verdade absoluta que administrar uma empresa é conduzi-la por caminhos cheios de obstáculos e incertezas, com o aparecimento de perigos e imprevistos a qualquer momento.

Nos dias de hoje, as notícias de abertura dos noticiários, são as medidas de austeridade que as empresas europeias, de variadíssimos ramos, são obrigadas a tomar. O Instituto da Construção e Imobiliário (INCI) e a Federação Portuguesa dos Industriais da Construção e Obras Públicas (FEPIOC) nos seus “Relatórios Semestrais do Setor da Construção em Portugal” e “Análise da Conjuntura da Construção”, respetivamente, revelam que associado à escassez de investimento público e privado no setor, as empresas optaram por novos desafios de investimento sem a correta avaliação dos riscos a que podem estar expostas.

Na “Análise do Setor da Construção Civil e Obras Publicas” para a Editvalue Consultoria Empresarial, Matias, S. (2008) conclui que associado à falta de estratégia das empresas de construção portuguesas, os principais condicionalismos identificados no setor são o sobredimensionamento das empresas, a forte concorrência, o peso da burocracia e da fiscalização (FISC) e a fraca qualidade da mão de obra.

Segundo De Sousa, N. (2008), a ausência de competitividade das empresas portuguesas de construção é motivada pelo constante incumprimento dos prazos estabelecidos, associado à inexistência de estudos para identificar as razões dos mesmos atrasos. Outra problemática identificada por De Sousa, N. (2008) no seu estudo de “Gestão de Projetos na Construção – Modelo de Avaliação do Desempenho em Projetos” são os constantes desvios orçamentais das obras usualmente excedendo os valores previstos. Esses desvios na generalidade das ocasiões são o resultado da fraca qualidade dos projetos e da ausência de estudos prévios dos mesmos, originando os designados trabalhos imprevistos, que embora possam funcionar como uma forma de reequilíbrio financeiro para o Empreiteiro Geral (EG), põem em causa a credibilidade dos profissionais do setor da construção em Portugal.

O facto de não se cumprir prazos é claramente um dos motivos fulcrais para a falta de competitividade das empresas de construção portuguesas, conforme defende Couto, J. (2006). O mesmo autor afirma ainda que “a análise e compreensão das causas que estão na origem dos recorrentes atrasos, possibilitará recolher e sistematizar informação relevante para implementar medidas atenuadoras e desenvolver técnicas de gestão, previsão e controlo das causas dos atrasos mais eficientes”.

Estes acontecimentos demonstram uma clara necessidade de reformular a organização processual e funcional das empresas, alinhando as ações de cada departamento com a estratégia geral da empresa. Segundo o estudo “O Setor da Construção em Portugal” realizado pela Thames Consultores<sup>3</sup>, as empresas de construção portuguesas têm somente duas escolhas estratégicas fundamentais: O crescimento ou a especialização.

Tal constatação é fundamentada pelo excesso de construtoras em Portugal, que por vezes, independentemente da sua dimensão estão habilitadas a executar todo o tipo de obras. No final de agosto de 2012, segundo o INCI, havia cento e uma (101) empresas de construção com alvará de classe máxima.

Ainda segundo a Thames Consultores, toda a organização da empresa deve colaborar de forma coordenada e sintonizada, segundo uma estratégia que consiga levar a empresa a atingir os objetivos definidos pelos acionistas. Tal atitude pode ser conseguida pela introdução de processos transversais aos vários departamentos da empresa.

“Sem qualquer dúvida, o futuro pertence às empresas que reconhecem a necessidade de empreender e materializar, desde já, as mudanças que lhes irão permitir sobreviver amanhã” conforme afirma Alves, M. (1995). O mesmo autor é ainda da opinião que “não basta reagir” em função dos acontecimentos, é preciso estar preparado e antecipar o futuro.

## **1.1. ENQUADRAMENTO**

A presente dissertação está inserida na 4ª edição do Mestrado de Construção e Reabilitação Sustentáveis realizado na Universidade do Minho iniciado no ano letivo 2011/2012.

Foi proposto pelo autor a realização de um documento com aplicação prática ao setor da construção, focado diretamente para a gestão de obra. A primeira pretensão era a elaboração de um “Manual de

---

<sup>3</sup> Thames Consultores - Empresa portuguesa de consultoria vocacionada para apoiar o aumento da competitividade das Pequenas e Médias Empresas produtoras de bens e serviços transacionáveis.

Gestão de Obra” (MGO), constituído por um conjunto de métodos e procedimentos de apoio direto às direções de obra.

Foi entendimento do autor que o tema MGO era demasiado abrangente, devendo o mesmo ser mais específico de forma a ser mais detalhado o seu tratamento.

Optou-se pela realização de uma Proposta de “Relatório Mensal de Obra” com orientação para a gestão e controlo de obras de construção na perspetiva do EG.

## **1.2. OBJETIVO**

Tendo em conta a enorme competitividade ao nível dos mercados, as condições económicas cada vez mais difíceis e o tempo para resolver os problemas e fazer circular a informação que é cada vez menor, o acesso à informação assume um papel determinante e primordial. Devem ser criados canais de comunicação rápidos, disponibilizando a informação aos gestores de empresas de forma rigorosa e assertiva de modo a ser tratada o mais eficientemente possível.

É essencial desenvolver a atividade da construção recorrendo às ferramentas e procedimentos mais adequados a este mercado, com as suas especificidades próprias. No âmbito deste trabalho, feito na perspetiva do EG, optou-se por centrar atenções na análise da gestão e controlo de obra.

A presente dissertação pretende estudar o modo de gestão de uma obra de construção, e identificar de que forma a mesma obra evolui nas várias vertentes que a caracterizam como negócio<sup>4</sup>.

O presente estudo pretende contribuir para a aplicação de boas práticas de gestão e controlo em obra, com a realização de uma proposta de RMO que identifique um conjunto de conteúdos que clarifiquem o desenvolvimento de uma obra nas suas várias dimensões.

Vários autores, entre os quais Dias, H. (2008), Martins, J. (2008), Pilar, F. (2009), Faria, J. (2009) e Pinto, D. (2011) enumeram um conjunto significativo de vertentes, que segundo os mesmos, devem ser tidos em conta na gestão e controlo de uma obra.

O presente estudo terá como base de suporte para o controlo de gestão de obra cinco (5) dimensões:

D1 – Caracterização da obra;

D2 – Controlo financeiro;

---

<sup>4</sup> Negócio é um conjunto de atividades ou tarefas estruturadas relacionadas que produzem um serviço ou produto específico (fornece uma meta particular) para seus clientes ou para um cliente particular.

Em economia, negócio, é referido como um comércio ou empresa, que é administrado por pessoa(s) para captar recursos financeiros para gerar bens e serviços, e por consequência proporciona a circulação de capital entre os diversos setores. Em apertada síntese, podemos dizer que, entende-se por negócio toda e qualquer atividade económica com o objetivo de gerar lucro.

[Fonte – Wikipédia]

D3 – Controlo produtivo;

D4 – Controlo do planeamento;

D5 – Gestão contratual.

Podendo ser possível que no decorrer da investigação as mesmas sejam alteradas ou acrescentadas em função da sua melhor adaptabilidade às necessidades da gestão de obra e das características das empresas do setor.

Importa ainda registar, referenciando Pinto, D. (2011) que a análise do RMO deve ser realizada na Reunião de Controlo de Obra (RCO), com periodicidade mensal, onde se discute o ponto de situação da obra e são equacionadas as estratégias para o futuro desenvolvimento da mesma. As medidas corretivas para definição de novas estratégias são expostas, discutidas e aprovadas na presente reunião, bem como a definição do prazo para a sua implementação. O mesmo autor regista ainda, que os RMO, assim como a ata da RCO deva ser dada a conhecer à Administração (ADMI).

Deve-se ainda, entender o estado da construção em Portugal e identificar as causas desse estado. As constantes derrapagens e desvios orçamentais verificados nas obras, a falta de produtividade no setor quando comparado com outros, a diminuição do peso do setor na economia nacional, entre outros, ajudam a caracterizar o estado atual da construção em Portugal.

Pretende-se também reunir um conjunto de informação mensal para ajudar a garantir uma gestão de obra eficiente, isto é, relatar mensalmente o estado atual de uma obra, para que as empresas possam reagir atempadamente a algum desvio face ao previsto.

Segundo os autores, referenciados anteriormente, cada dimensão deverá reunir um conjunto de informação que consiga caracterizar uma obra nas várias vertentes em estudo. Para tal, são apresentados exemplos da forma que as dimensões são sectorizadas:

D1 – Caracterização de Obra

- Informação da obra assumida contratualmente
  - Valor da adjudicação
  - Prazo da obra
  - Data da proposta
  - Data da consignação
  - Tipo de empreitada

- Identificação dos intervenientes na obra
  - Dono de Obra
  - Fiscalização
  - Representante do EG
  - Outros
- Modelo funcional da obra
  - Organigramas
  - Sistema de informação
- ...

#### D2 – Controlo Financeiro

- Registrar o valor de faturação
  - Trabalhos normais
  - Trabalhos a mais
  - Trabalhos suprimidos
  - Erros e omissões
  - Revisão de preços
- Registrar os custos
- Prever faturas mensais
- Prever custos
- ...

#### D3 – Controlo Produtivo

- Identificar desvios
- Identificar necessidade de meios humanos e de equipamentos

- Controlar rendimentos
- Identificar novos métodos construtivos
- ...

#### D4 – Controlo do Planeamento

- Balizar a obra identificando atrasos ou avanços ao planeamento
- Identificar as tarefas do caminho crítico
- Prever a data de conclusão das tarefas
- Associar dependência entre tarefas
- Projetar a data final de obra
- ...

#### D5 – Gestão Contratual

- Gestão de contrato com o Dono de Obra
- Gestão de contrato com os Subempreiteiros
- ...

Existem ainda outros autores e investigadores defensores do estudo de outras dimensões, onde é reconhecida a sua importância na gestão de obras.

Martins, S. (2008) define como principal condicionante do setor da construção, entre outros, a fraca qualidade da mão de obra, defendendo o controlo da qualidade como um factor relevante na gestão da construção. Facto partilhado por Coias, V. (2002) no artigo “Construção: os Excessos e o Futuro” quando afirma que “uma maior exigência de qualificação da força de trabalho e do tecido empresarial do setor da construção fará aumentar o seu valor acrescentado, logo, o seu contributo para o crescimento da economia”.

Os exemplos de dimensões aqui propostos a estudar, são ilustrativos e carecem de validação e sustentação que será obtida no decorrer da investigação.

### 1.3. JUSTIFICAÇÃO E MOTIVAÇÃO

A sugestão para o tema da presente dissertação surgiu apoiada em duas vertentes, ambas com orientação profissional, e que pudessem proporcionar uma maior valia para o setor da construção, e em particular para as empresas identificadas como referencial para o presente estudo - ELSCP.

A divisão em duas vertentes é feita tendo em conta as dimensões externas e internas das empresas. O campo da dimensão externa identifica em que contexto as empresas estão inseridas no mercado nacional e internacional, enquanto na dimensão interna estuda os modelos de funcionamento interno das organizações.

#### DIMENSÃO EXTERNA

##### A CONJUNTURA NACIONAL E INTERNACIONAL ASSOCIADA AO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

A indústria da construção, quer seja nacional ou internacional representa um peso elevado na economia de um país, na criação de riqueza, na contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB) como também na criação de postos de trabalhos diretos e indiretos.

Várias são as vezes que se fazem correspondências do crescimento do setor da construção com a economia nacional, funcionando mesmo como um barómetro do crescimento económico do país segundo a Consultora Informa D&B<sup>5</sup>. A mesma consultora informa que das 3183 insolvências registadas no primeiro semestre de 2012 (aumento de 46,7% face a 2011) 45,8% verifica-se na região norte e 22,6% se concentra no setor da construção.

No documento “Análise da Conjuntura” da Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas e Serviços (AECOPS) de março de 2012 pode ler-se que “na falta de medidas para travar a crise que assola a construção, os empresários do setor assistem ao agravamento da sua situação, não vendo também razões para que se possa verificar, num horizonte razoável, uma inversão desta tendência”.

O documento regista ainda que em 2011 foram licenciados menos de 17 mil fogos para habitação, muito menos que os 120 mil registados há 13 anos, contribuindo para a continuação da redução verificada nos últimos anos, conforme gráfico seguinte.

---

<sup>5</sup> Consultora Informa D&B pertence à líder espanhola Informa D&B S.A. que faz parte do Grupo CESCE, especializado na gestão integral do risco comercial. A atividade da Informa D&B consiste em recolher informação de marketing, económica e financeira sobre empresas e disponibilizar online vários produtos, serviços e soluções de informação sobre a maior base de dados nacional e internacional.



Gráfico 1 – Número de fogos licenciados em construções novas

Fonte: AECOPS - Relatório de Análise da Conjuntura

A AECOPS classifica o comportamento nas obras públicas como “igualmente desanimador” ao registar quebras no valor dos concursos abertos e adjudicados de 64% e 37% respetivamente, demonstrado no gráfico seguinte.

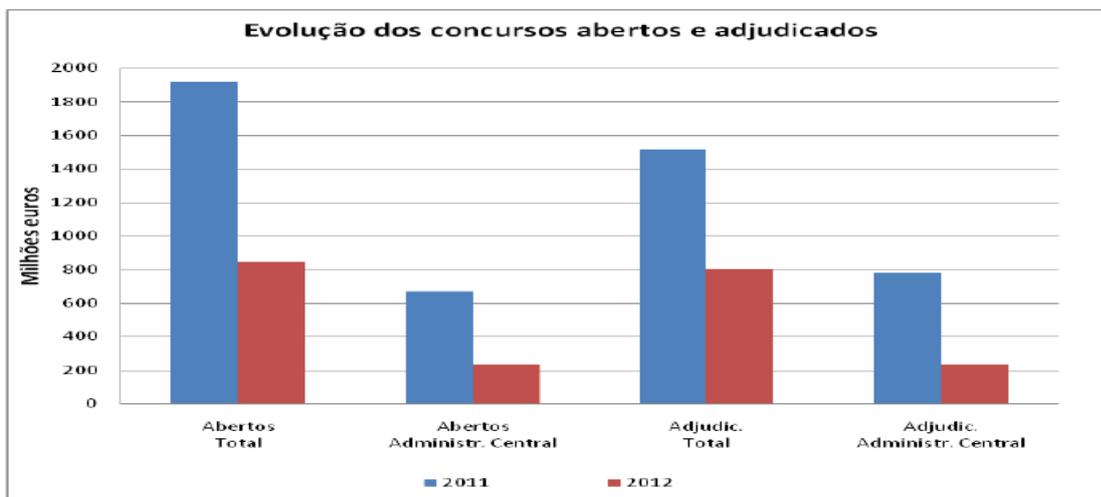


Gráfico 2 – Evolução dos concursos abertos e adjudicados

Fonte: AECOPS - Relatório de Análise da Conjuntura

A mesma fonte regista ainda que “no início de março (2011), havia menos 8,5% de empresas com alvará e menos 3,7% com título de registo que no ano anterior”.

Em 2011, 138 empresas apresentaram insolvência, o que corresponde a mais 17,3% que no ano anterior.

O setor da construção conta com um valor mínimo de 418 mil trabalhadores, que de acordo com os dados do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), nunca o número de desempregados oriundos do setor da construção foi tão elevado.

Estes factores levam-nos a concluir que algo tem de ser feito para mudar o rumo do estado atual do setor da construção.

Coias, V. (2012) é da opinião que é “necessário adotar critérios específicos de seleção das empresas e dos profissionais, distintos dos da construção corrente”. O mesmo autor refere ainda que o “setor da construção precisa de reduzir em quantidade e aumentar em qualidade” o que significa “menos empresas, mas melhores empresas”.

É previsível, conforme já referenciado anteriormente por Alves, M. (1995) que somente as empresas bem preparadas e com rigor produtivo e financeiro das suas atividades, associados a bons planeamentos podem vingar neste clima de incertezas.

Estes são alguns dos motivos que justificam e motivam a realização da presente investigação.

## **DIMENSÃO INTERNA**

### **A NECESSIDADE DE EVOLUIR E ADAPTAR AS EMPRESAS ÀS NOVAS REALIDADES**

A proposta de RMO assume a importância de consolidar modelos funcionais e organizacionais essenciais a uma diferenciação no mercado para ganhar capacidade técnica que permita alavancar a rentabilidade dos métodos de gestão das empresas. Para tal, pretende-se que o presente estudo ajude a clarificar quais as melhores práticas de gestão de obras praticadas em Portugal.

A proposta de RMO deve ser entendida como uma tentativa de ajudar a impulsionar as empresas de construção, tentando partilhar métodos de gestão entre departamentos, com a finalidade de aumentar a produtividade, melhorar rendimentos e ganhar tempo.

Por fim, serão ainda identificados os critérios a ter em conta na sua aplicabilidade em obra, bem como de proporcionar à gestão de topo perspectivas de fecho económico dos projetos, contribuindo para ajudar a esclarecer antecipadamente os acionistas das decisões a tomar a curto e médio prazo.

### **1.4. METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO**

O presente capítulo tem como finalidade descrever o conjunto de métodos de auxílio para a realização da investigação.

O presente estudo parte do princípio que a recolha e tratamento da informação será uma triangulação entre o caso de estudo, a literatura existente sobre o tema e os RMO implementados nas ELSCP.

Relativamente a literatura existente, foi realizada uma análise da mesma.

Sobre os RMO utilizados nas ELSCP foi estabelecido um referencial de EG, como uma empresa de construção civil e obras públicas que pertence ao ranking das cem (100) maiores empresas em volume de faturação do ano de 2010, listagem publicada pela Associação Empresaria de Portugal (AEP) – Anexo I. Foram enviados inquéritos às empresas selecionadas, a fim de se questionar sobre a utilização ou não de RMO's. No caso das empresas utilizarem RMO solicitou-se a sua partilha e divulgação para o presente estudo.

O caso de estudo foi realizado na empresa Lucios – Engenharia e Construção<sup>6</sup>, devido ao facto do autor desenvolver a sua atividade profissional na mesma, bem como devido à disponibilidade que a empresa mostrou para proceder a atualização do RMO atualmente implementado.

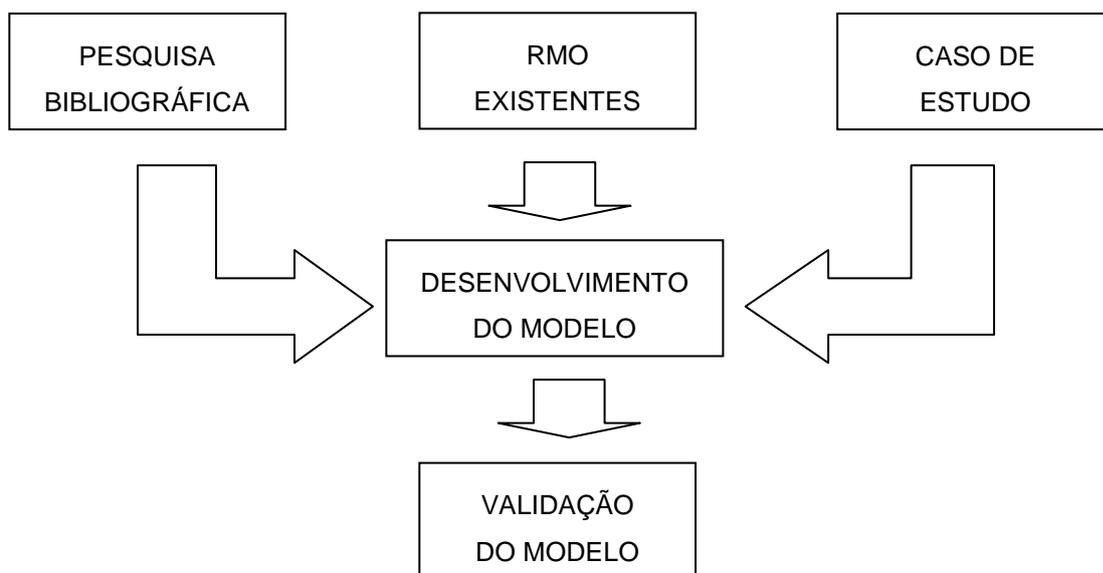


Figura 1 – Metodologia inicial de investigação

A figura 1 ilustra a triangulação das fontes de informação para o tratamento de dados até a obtenção da Proposta de Relatório Mensal inicialmente prevista.

---

<sup>6</sup> Lucios – Engenharia e Construção, denominação comercial da empresa Lúcio da Silva Azevedo e Filhos S.A., designada no presente documento como Lucios.

## **1.5. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

A presente dissertação é exposta em cinco (5) capítulos;

1.º Capítulo – é feito um enquadramento da dissertação e exposição da mesma. É ainda referida a justificação e a motivação para a sua elaboração. É no presente capítulo que se define a metodologia adotada durante a realização da dissertação e a forma como se organiza o seu conteúdo.

2.º Capítulo – após a pesquisa bibliográfica e análise dos processos adotados nas empresas do setor, são identificadas as necessidades do setor, no que se diz respeito ao controlo e gestão de obra. São ainda definidos os conceitos utilizados na gestão de obra, bem como identificada a forma de imputar custos a uma obra.

3.º Capítulo – é feita a análise do caso de estudo, identificando os processos usados na organização e como os mesmos são refletidos, para que sejam entendidos como instrumento de controlo de obra.

4.º Capítulo – é o capítulo que fecha a triangulação dos capítulos anteriores, resultando na elaboração da versão preliminar da proposta de RMO.

Após o aparecimento da versão preliminar da proposta de RMO, a mesma é colocada a disposição de técnicos profissionais das ELSCP, obtendo comentários e pareceres à mesma, de forma a ser entendida a sua aplicabilidade e utilidade prática na gestão de obra. Após obtenção desses pareceres a proposta será atualizada e designada por versão final da proposta de RMO.

5.º Capítulo – é realizada a avaliação entre os resultados propostos a atingir e os resultados alcançados. É analisado se os objetivos traçados foram atingidos e justificado o porquê em cada caso. São ainda referidas as limitações da investigação, as dificuldades ocorridas e indicadas ações de melhoria e recomendações para futuros trabalhos.



## 2. CAPÍTULO

### ESTADO DO CONHECIMENTO

#### 2.1. INTRODUÇÃO

No presente capítulo são referenciados alguns métodos de gestão, reconhecidos como um conjunto de técnicas usualmente aplicadas na gestão de projetos<sup>7</sup>. A referência aos métodos de gestão é feita tendo como base a diversidade das empresas portuguesas e a falta de homogeneização nos critérios de gestão das empresas de construção portuguesas.

Os mesmos métodos são descritos por autores e investigadores, da possibilidade de aplicação à gestão de obras sem que se faça referência a algum caso prático de aplicação já realizado.

É também descrita a forma e modelo de gestão das empresas de construção em Portugal segundo duas modalidades. A primeira refere-se a gestão de uma empresa independente da sua atividade ou setor segundo métodos de gestão universais. A segunda diz respeito a gestão vocacionada para o produto final, com métodos específicos da gestão da construção.

São ainda identificadas dificuldades na introdução de novos métodos de gestão nas empresas e feita a sua correspondência para a metodologia adaptada.

#### 2.2. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO DO SETOR DE CONSTRUÇÃO EM PORTUGAL

A gestão de obra por vezes é feita de variadíssimas formas e maneiras, com um elevado número de variáveis que tornam cada ato de gestão de obra um acontecimento único e imprevisível.

Dentro dos vários métodos de gestão, diferentes de obra para obra, é usual encontrar formas pouco pensadas, pouco racionais e nada eficientes de gerir obras.

A prova evidente é a falta de elaboração de RMO, e o facto de por vezes a “experiência acumulada” de uma empresa, não ser mais que a experiência de gestão de um técnico dessa mesma empresa. Quando por qualquer motivo esse técnico deixa a empresa, automaticamente desaparece a referida “experiência acumulada” pois não existe passagem de testemunho. Não existe preocupação em

---

<sup>7</sup> Projeto é entendido como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. [Fonte – Wikipédia]

transcrever a experiência adquirida, os métodos de gestão, a forma de atuar e quais as melhores metodologias e procedimentos já utilizados em situações anteriores, de forma que sejam aplicados em situações futuras de idênticas ou semelhantes características.

Citando o Professor Vitor Abrantes “... as mudanças no processo da construção necessitam não só de uma nova organização, mas também uma mudança de atitudes, de formação e novas tecnologias. As amplamente melhoradas possibilidades de produção, posse e transmissão de informação possibilitam um ambiente favorável à mudança organizacional”.

Mediante o descrito anteriormente, importa também definir uma estratégia de investigação, que nos consiga orientar para se atingir o objetivo definido.

Segundo Pedro, J. (2002), “os portugueses são um pouco desorganizados, não gostam de planos e estão sempre dispostos a mudar a estratégia: por isso precisam de um instrumento que os prenda a uma linha estratégica desenhada racionalmente e que controle o processo com objetividade”.

É também frequente em Portugal a opinião pública caracterizar a construção pelos seus atrasos, pelas suas derrapagens orçamentais, pela sua baixa produtividade e pelos problemas de qualidade dos seus produtos.

Numa sociedade cada vez mais exigente e numa economia cada vez mais competitiva, é indispensável que as empresas satisfaçam plenamente as necessidades dos seus clientes. Neste contexto, as práticas de gestão revelam ser de grande utilidade, particularmente a gestão de projetos, já utilizada em muitos setores de atividade. Apesar das características do setor da construção, onde as “rotinas” são pouco frequentes e onde a inovação e a necessidade de adaptação são constantes, tornarem difícil a implementação dos ensinamentos da gestão de projeto.

Em Portugal, presentemente, existe um baixo número de estudos sobre o tema abordado. O presente estudo irá incidir sobre dois níveis de gestão.

No primeiro grupo identificamos a gestão e controlo das organizações independentemente da sua atividade, ou seja, trata-se de uma gestão transversal ao setor empresarial e podendo ser aplicado a qualquer empresa.

O segundo grupo é vocacionado para o setor da construção. São métodos exclusivos das empresas construtoras.

### **Análise do primeiro grupo**

Existe um elevado número de autores defensores de um modelo que se baseie nas perspetivas que refletem a visão e estratégia empresarial, nas áreas financeira, comercial, produtiva e de investimento.

Um artigo de Lima, M. (2002) lê-se que “se pretendemos organizações mais competitivas, não chega insistir nos chavões que sublinham a necessidade de maior inovação, melhor formação, mais marketing, se de facto não existir um sistema que motive e garanta a implementação e o controle de todas as variáveis indispensáveis ao sucesso empresarial”.

No mesmo artigo, pode ainda ler-se que a gestão deve concentrar-se na definição da visão, missão e estratégia da empresa permitindo a definição de objetivos. A comunicação dos gestores sobre a estratégia da empresa aos restantes níveis permite a monitorização da performance e fornece uma ajuda na avaliação do desempenho dos colaboradores.

É entendimento de Lima, M. (2002), que as empresas devem ter ao seu dispor um modelo de gestão segundo um caminho lógico e sensato e, ao mesmo tempo pouco restritivo, ou seja, permite um fácil ajustamento à realidade de cada empresa e de cada tipo de negócio.

O mesmo modelo deve “libertar os gestores do uso exclusivo e redutor de indicadores financeiros tradicionais” segundo Chambino, P. referenciado por Lima, M. (2002).

### **Análise do segundo grupo**

Segundo Ribeiro, P. (2003) “as empresas de construção civil podem desenvolver atividades de conceção e execução de projetos de engenharia de grande envergadura e complexidade técnica e que envolvem grande capacidade de gestão, cumprimento de prazos, qualidade de construção e solidez económico-financeira, necessitam cada vez mais de instrumentos rigorosos e fundamentados para consolidar a sua sustentabilidade e cada vez mais afastarem-se da gestão extemporânea e empírica”.

Teixeira, J. (1988) reforça a ideia que “a Gestão passou a ser entendida como uma ciência e não como arte, mas é de crer que haja que combinar ciência e arte na resolução dos problemas, pois só assim será possível ajustar procedimentos científicos ao estudo de problemas concretos de produção nos quais a longa experiência dos intervenientes joga um papel preponderante”.

Lima, J. (2002) é da opinião que uma empresa de construção pode ser analisada, em termos de processos, sobre três grandes vertentes: Gestão de Contratos, Gestão Logística e Gestão das Infraestruturas.

É ainda referido por Lima, J. (2002) que os “Principais Processos da Empresa de Construção” enumerados pela Accenture (ex- Andersen Consulting) são caracterizados pela figura que se segue.

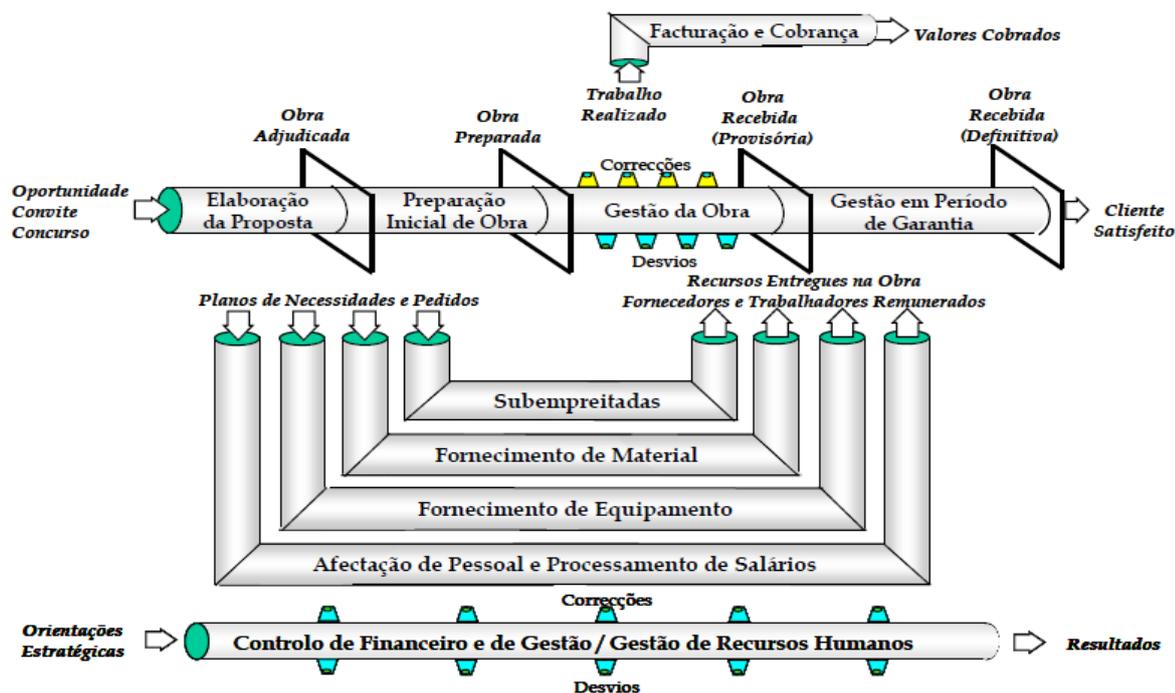


Figura 2 – Principais processos associados à empresa de construção

Fonte: Accenture, In "Lima, J. (2002) Performance e Estratégias - Análise de Empresas Líderes no Setor da Construção em Portugal"

O presente estudo pretende obter uma fusão entre os dois grupos anteriores, uma vez que se pretende a elaboração de um relatório técnico, realizado por técnicos especializados em direção de obra e que represente uma ferramenta de trabalho, mas que o mesmo relatório possa ser entendível por gestores de empresas e financeiros contribuindo para avaliar o cumprimento da estratégia inicialmente definida.

### 2.3. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES

As empresas de construção, tidas no mercado nacional como empresas de referência, na sua generalidade nasceram na primeira metade do século XX (havendo exceções). Tal acontecimento foi motivado pela necessidade em dotar o país em infraestruturas, quer no continente, quer nas ex-colónias, originado pelo investimento do Estado Novo.

Este cenário foi drasticamente alterado nos anos setenta (70), época caracterizada pela instabilidade governativa e política da pós revolução, provocando um agravamento da crise económica que entretanto se tinha instalado em Portugal e na Europa.

Esta crise que foi motivada pelo aumento vertiginoso do petróleo, associado às recomendações do Fundo Monetário Internacional (FMI) refletindo nos orçamentos de estado austeridade financeira e o apertado rigor na canalização de verbas para o setor da construção. Tal facto contribuiu para manter o investimento público e das empresas concessionários de produção e distribuição de energia, gás, água e consumíveis em montantes bastante baixos.

Tal atitude, por parte do poder central, contagiou o setor privado por inerência.

Em 1985, ano da adesão de Portugal a Comunidade Económica Europeia (CEE), verificou-se que o PIB português era de cinquenta e cinco por cento (55%) da média europeia. Era ainda notório o enorme atraso de Portugal em infraestruturas, sendo considerado um dos maiores entraves ao desenvolvimento do país.

É a partir desse ano, com a chegada de incentivos, fundos de investimento e políticas de apoio à construção que as empresas portuguesas veem a “luz ao fundo do túnel”.

No seguimento da adesão de Portugal à CEE inicia-se um clima de otimismo traduzindo-se em ambiciosos programas de investimento e desenvolvimento do país e conseqüentemente das empresas de construção nacionais.

No início dos anos noventa (90), as construtoras contratavam diretamente os operários necessários à execução das empreitadas e possuíam enormes frotas de equipamento pesado. A contratação de uma nova empreitada implicava a afetação de recursos próprios a um determinado estaleiro industrial. O crescimento orgânico das empresas só era possível com recurso a avultados investimentos financeiros. No entanto, o arranque das grandes obras públicas coincidiu com a entrada no mercado nacional das grandes empresas internacionais. Estas empresas ganharam os primeiros contratos mas deslocaram para Portugal apenas equipas de enquadramento altamente especializadas, subcontratando a execução direta dos trabalhos.

Neste contexto, as empresas portuguesas tiveram que se adaptar rapidamente ao novo ambiente competitivo. Duma prática de produção própria, passou-se rapidamente à subcontratação generalizada, por especialidades, das várias partes da obra. O EG passou a assumir diretamente apenas funções de coordenação técnica e logística bem como de gestão contratual, deixando de executar tarefas operacionais.

Rapidamente as construtoras verificaram as enormes vantagens desta nova forma de produzir:

1. Redução da necessidade de investir em equipamentos e materiais de pesado peso orçamental, contribuído para o crescimento sustentado das empresas, sem que as mesmas tivessem que recorrer a capitais próprios ou a financiarem-se na banca;

2. Diminuição do número de efetivos necessários para a produção de obras, originando a transferência dos elevados custos fixos associados a esses efetivos, em custos variáveis e com possibilidade de oscilarem em função da necessidade;
3. Equilíbrio entre o passivo correspondente a fornecedores em conta corrente e o faturado não liquidado dos clientes, permitindo flexibilidade de tesouraria e redução do fundo de maneio operacional.

Por outro lado, os EG começam a aperceberem-se das fragilidades encontradas nos contratos de empreitadas, bem como nos erros de projeto, associados a uma legislação que ocultava responsabilidades na fase de obra, motivando o constante confronto nos fechos de obras e no acerto de contas das empreitadas.

Em 2008, com a entrada em vigor da nova legislação<sup>8</sup>, em simultâneo com o início do ciclo decrescente da atividade da construção e pela “espiral recessiva” da economia nacional, aumenta drasticamente a concorrência dentro do setor. Exemplo desse facto é a existência, no final de 2011, de oitenta e uma (81) empresas de construção com alvará classe nove (9) (alvará máximo que permite realizar obras com valor superior a dezasseis (16) milhões de euros), contudo apenas existem trinta e cinco (35) empresas com alvará classe oito (8).

Associado aos factos descritos anteriormente, a limitação de mão de obra qualificada e em número insuficiente para corresponder às necessidades do “boom” da construção, originou o inflacionamento do salário médio praticado no setor da construção, tornando os rendimentos obtidos desajustados com a remuneração oferecida.

É praticamente unânime a opinião que as empresas de construção estão a passar por uma etapa histórica no que se refere a obstáculos e desafios. A Thames Consultores num artigo de opinião refere que os intervenientes no mercado, desde as associações empresariais, o Governo, a Banca, etc., consideram que o setor da construção deve centrar esforços na tentativa de “evoluir para um processo de consolidação através de fusões e aquisições de modo a viabilizar um grupo de cinco grandes empresas com dimensão internacional e forte capacidade técnica e financeira para competir com os gigantes europeus.”

Embora não se possa concluir que a dimensão de uma empresa seja por si só uma vantagem competitiva, é assumido que a sua dimensão está diretamente relacionada com o seu reconhecimento nos mercados globais, funcionando como condição fundamental para garantir a presença nos mesmos, uma vez que confere condições para atingir quatro (4) patamares primordiais para alcançar sucesso:

---

<sup>8</sup> Decreto-Lei n.º 18/2008 – Código de Contratos Públicos (CCP)

1. Maior capacidade técnica;
2. Maior produtividade;
3. Maior capacidade de expansão internacional;
4. Maior capacidade financeira.

Embora todos concordem que a crise atual é o momento indicado para promover a concentração no setor da construção em Portugal, na prática nenhuma empresa quer abdicar, voluntariamente, do poder de decisão que dispõe.

#### **2.4. IDENTIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES**

As empresas de construção portuguesas possuem um *modus operandi* muito independente, exclusivo e quase sigiloso com uma ausência total na partilha de informação. Funcionam muito de “costas voltadas”, num constante desafio de superar a concorrência, na tentativa de superar o próximo, tornando a concorrência num terrível rival, colocando para segundos planos conceitos como a ética e deontologia quer profissional, quer empresarial, quer mesmo social.

Este facto é por vezes justificado, segundo alguns estudos e investigações relacionados com o tema, pelo enorme aumento do número de empresas do setor nas décadas setenta e especialmente oitenta, praticamente da “noite para o dia”, quando o pequeno subempreiteiro de construção aparece como EG, com objetivo de aumentar a capacidade produtiva quase a qualquer preço, na perspetiva de lucro certo face à enorme procura de habitação existente na época.

Esta situação motivou o aparecimento de grandes empresas, quer em volume de faturação quer em número de empregados, em que a administração era realizada por “empresários jovens”, com pouca experiência, com dificuldades de expressão no domínio técnico e com uma ausência de formação no meio da gestão empresarial.

Por outro lado, a rápida ascensão e crescimento destas novas empresas, origina a necessidade de admissão, para as mesmas, de “braços direitos” da confiança das administrações na tentativa de ajudar na gestão e decisões das “empresas familiares”, que apesar da sua dimensão possuem nos cargos de chefia familiares, sem que os mesmos estejam habilitados para o fazerem, tornando os quadros das empresas imaturos, pouco competentes e adeptos da decisão “sentimental”.

Por outro lado, o principal desafio das empresas é o sucesso na criação de valor. Sendo entendido como valor algo que valorize a empresa, não necessariamente do ponto de vista financeiro. Mas para além da dificuldade em atingir esse valor, acrescenta-se a dificuldade de internamente mover a empresa para uma nova estratégia de criação desse mesmo valor.

Existem vários estudos que explicam que, por vezes, a tarefa mais difícil não é a elaboração de uma estratégia, mas sim conseguir implementar a estratégia na empresa.

A Consultora Symnetics<sup>9</sup> em 1999 realizou um estudo em cem (100) empresas brasileiras sobre as dificuldades em implementar estratégias com sucesso nas empresas. A consultora concluiu que somente 10% das estratégias conseguiram vingar nas empresas estudadas. A principal razão para o insucesso de 90% não estava diretamente ligado com o facto das estratégias estarem mal definidas, ou não serem adequadas para o que foi estabelecido, mas verificou-se que o factor de fracasso tinha origem em quatro (4) acontecimentos:

1. Comunicação – Somente 5% dos colaboradores da produção compreendia a estratégia;
2. Objetivos – Somente em 25% das direções é que foram criados incentivos para alcançar a estratégia definida;
3. Financeiramente – 60% das empresas não afetaram recursos financeiros a estratégia;
4. Dedicção – 85% dos gestores gastava menos de uma hora por mês a discutir a estratégia.

Desta forma, o presente estudo não deve ser unicamente para a realização de uma proposta de RMO, mas deve contribuir com recomendações e sugestões para a continuidade da estratégia pela organização.

Um outro grupo de analistas e investigadores, identifica como dificuldade do setor da construção, a ausência de regulação de preços, parâmetros de qualidade e de qualificação profissional de forma a diminuir a concorrência e aumentar na qualidade do produto final.

Devem as empresas serem geridas por gestores qualificados, promovendo o “diálogo” interempresarial e tentar implementar uma linguagem universal no mundo empresarial do setor da construção em Portugal.

Torna-se ainda importante a uniformização de conceitos de forma a possibilitar uma melhor clarificação de processos, ao nível da relação entre técnicos das várias empresas, e entre estes técnicos e as relações com os clientes.

---

<sup>9</sup> Consultora Symnetics – Líder na Gestão de Estratégia com o Balanced Scorecard no Brasil, pioneira na integração dos conceitos de Design e Estratégia (Business Design) para a Inovação.

Outra dificuldade, e conforme referido anteriormente, é o facto das empresas de construção em Portugal, trabalharem de costas voltadas entre si, fechando-se muito para o seu exterior e evitarem o diálogo. Exemplo disso, é o presente estudo, onde no pressuposto inicial de identificar os RMO utilizados pelas ELSCP, as respostas foram completamente inesperadas e surpreenderam totalmente qualquer previsão negativista.

Das cem (100) empresas pertencentes às ELSCP, que se tentou inquirir, obteve-se as respostas divididas da seguinte forma:

<b>EMPRESAS INQUIRIDAS ELSCP 100</b>	<b>RESPONDERAM 3</b>	<b>1</b>	Caso de Estudo
	<b>NÃO RESPONDERAM 97</b>	<b>5</b>	Já não existem
		<b>8</b>	Em processo de insolvência
		<b>4</b>	Fundo ELEVO

Quadro 1 – Número de respostas aos inquéritos remetidas às ELSCP

Este facto originou a consequente reformulação da metodologia inicialmente prevista para a presente investigação, resultando em diminuir a importância e a contribuição do peso dos RMO das ELSCP.

Foi decidido pelo autor a utilização de inquéritos remetidos a vários intervenientes nos processos de gestão e controlo de obra, de forma a proporcionar recolha de informação que não foi possível através dos RMO das ELSCP.

Foram então introduzidos três (3) inquéritos – Anexo II, divididos por temas e consequentemente por inquiridos:

#### INQUÉRITO n. 01 - Reorçamento e Planeamento

Foram inquiridos um total de 28 indivíduos, com as funções e representatividade indicadas no quadro seguinte.

<b>Função do Inquirido</b>	<b>Quantidades</b>
Administrador	1
Diretor Geral	1
Diretor de Produção	2
Diretor de Obra	15
Orçamentista	6
Técnico de Planeamento	3
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Quadro 2 – Inquiridos no inquérito n.01

A experiência dos inquiridos esta expressa no quadro 3.

<b>Experiência dos inquiridos</b>	<b>Quantidades</b>
de 0 a 4 anos	2
de 5 a 9 anos	6
de 10 a 14 anos	10
de 15 a 19 anos	5
mais de 20 anos	5
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Quadro 3 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n.01

Foram efetuadas 4 (quatro) questões:

1. O reorçamento de uma obra deve ser realizado por quem?
2. O reorçamento deve ser "fechado" e aprovado?
3. O planeamento de obra deve ser realizado por quem?
4. O balizamento de obra deve ser realizado por quem?

#### INQUÉRITO n. 02 - Controlo em Obra

Foram inquiridos um total de 22 indivíduos, com as funções e representatividade indicadas no quadro seguinte.

<b>Função do Inquirido</b>	<b>Quantidades</b>
Administrador	1
Diretor Geral	1
Diretor de Produção	2
Diretor de Obra	15
Técnico de Planeamento	3
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>

Quadro 4 – Inquiridos no inquérito n.02

A experiência dos inquiridos esta expressa no quadro 5.

<b>Experiência dos inquiridos</b>	<b>Quantidades</b>
de 0 a 4 anos	2
de 5 a 9 anos	5
de 10 a 14 anos	8
de 15 a 19 anos	5
mais de 20 anos	2
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>

Quadro 5 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n.02

Foram efetuadas 6 (seis) questões:

1. Qual a importância que dá ao controlo de obra, nos parâmetros:
  - Controlo do Resultado Financeiro;
  - Controlo do Prazo;
  - Qualidade, Ambiente e Segurança.
  
2. Se tiver que gerir uma obra em que 2/3 da sua atenção seja o controlo do resultado financeiro, como dividia a sua restante atenção?
  
3. Se tiver que gerir uma obra em que 2/3 da sua atenção seja o controlo do prazo, como dividia a sua restante atenção?
  
4. Se tiver que gerir uma obra em que 2/3 da sua atenção seja o controlo da qualidade, da segurança e do ambiente, como dividia a sua restante atenção?
  
5. Considera que a implementação de metodologias que permitissem a integração dos prazos e custos num processo de controlo e monitorização melhorava a sua eficiência?
  
6. Para o preenchimento de relatório mensal de obra é relevante o uso de tecnologias de informação?

## INQUÉRITO n. 03 – QAS

Foram inquiridos um total de 25 indivíduos, com as funções e representatividade indicadas no quadro seguinte.

<b>Função do Inquirido</b>	<b>Quantidades</b>
Administrador	1
Diretor Geral	1
Diretor de Produção	2
Diretor de Obra	15
Técnico QAS	6
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>

Quadro 6 – Inquiridos no inquérito n.03

A experiência dos inquiridos esta expressa no quadro 7.

<b>Experiência dos inquiridos</b>	<b>Quantidades</b>
de 0 a 4 anos	3
de 5 a 9 anos	10
de 10 a 14 anos	7
de 15 a 19 anos	4
mais de 20 anos	1
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>

Quadro 7 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n.03

Foram efetuadas 2 (duas) questões:

1. Os registos de controlo de Qualidade, Ambiente e Segurança devem ser realizados?
2. O controlo da Qualidade, Ambiente e Segurança em obra deve ser efetuado e registado por quem?

O facto das ELSCP não terem dado respostas ao solicitado originou uma reformulação da metodologia na investigação, conforme ilustrado na figura 3.

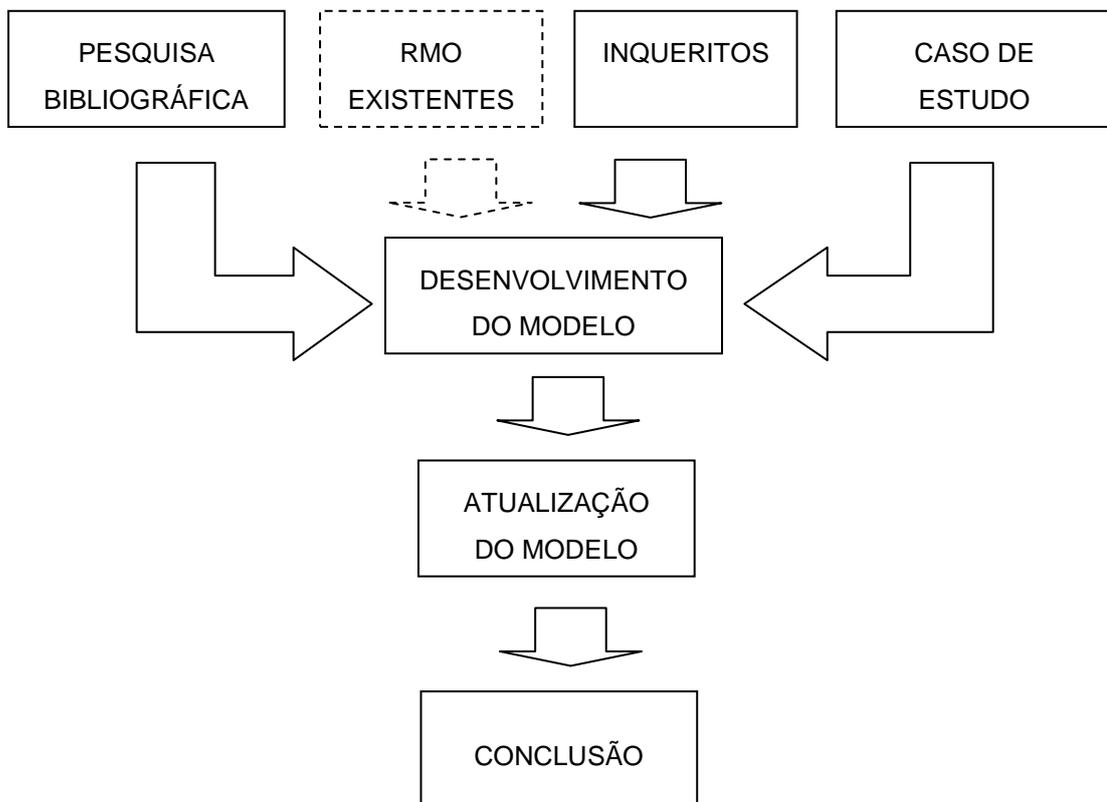


Figura 3 – Metodologia de investigação adotada (após reformulação)

Outro factor a registar foi que após o desenvolvimento da versão preliminar do *template* do RMO, o mesmo foi colocado a disposição de técnicos profissionais do setor, pertencentes às ELSCP, onde através do recurso a entrevistas se recolheu o parecer, comentários e sugestões de melhoria dos técnicos. Após as entrevistas dos técnicos o modelo foi atualizado e passou a ser designado por versão final da Proposta de RMO.

## 2.5. DEFINIÇÃO DE CONCEITOS

Pretende-se transmitir a definição dos termos utilizados na presente dissertação, no âmbito da gestão e controlo de obra, de forma a assegurar uma uniformização de termos e conceitos utilizados.

O objetivo é transmitir com maior facilidade e compreensão a aplicabilidade dos conceitos definidos.

### 2.5.1. DEFINIÇÃO DE PROJETO

“Um projeto é um trabalho não repetitivo, planejado e realizado de acordo com especificações técnicas determinadas, e com objetivos de custos, investimentos e prazos pré-definidos. Também se define um projeto como um trabalho de volume e complexidade consideráveis, que se realiza com a participação de vários departamentos de uma empresa e eventualmente com a colaboração de terceiros”.

*in* manual de projetos da Asea Brown Boveri<sup>10</sup>, segundo Brand, referenciado por Gouveia, L. (1999).

Projeto é um conjunto de atividades coordenadas e inter-relacionadas, implicando a utilização de recursos diversos, executadas de forma a cumprir um determinado objetivo específico. Todos os projetos têm uma duração claramente definida.

Um projeto, deve ainda:

- Ser único;
- Ter uma data de início e de termo definidas;
- Ser executado por pessoas;
- Respeitar os parâmetros de prazo, custo e qualidade;
- Ser constrangido por recursos limitados.

### 2.5.2. DEFINIÇÃO DE GESTÃO DE PROJETO

A gestão de projetos é definida como sendo a aplicação de conhecimentos, ferramentas e técnicas às atividades que o constituem.

Dentro de um projeto, pode-se distinguir várias etapas. Inicialmente, surge uma ideia, que estabelece a necessidade ou a oportunidade a partir da qual se concebe o projeto. Logo, na etapa da concepção propriamente dita, realiza-se uma valorização das opções e estratégias a seguir, com o objetivo a cumprir como ponto de orientação.

---

<sup>10</sup> Asea Brown Boveri - Empresa multinacional com sede em Zurique, Suíça, líder em tecnologias de energia e automação, possibilita às empresas de eletricidade, água e gás, e à indústria, melhorar o seu desempenho, reduzindo o impacto ambiental. O Grupo ABB opera em mais de 100 países e emprega aproximadamente 130.000 pessoas.

A ABB atual resulta da fusão em 1988 de duas grandes empresas: a Asea sueca e a Brown Boveri suíça.

A Association for Project Management define a gestão de projetos como a “metodologia pela qual os projetos são definidos, planeados, monitorizados, controlados para que os objetivos propostos sejam realizados. Um projeto é único, para atingir um desejo estabelecido. Ao longo da sua execução os projetos sofrem mudanças e a gestão é a forma mais eficiente de gerir tal mudança.”

Segundo Ribeiro, F. (2006) a gestão de projetos deve assentar em seis pressupostos:

1. Âmbito: assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para a sua execução com sucesso;
2. Tempo: assegurar que o projeto respeita os prazos previstos ou fixados;
3. Custos: assegurar que o projeto é concluído dentro do orçamento previsto;
4. Qualidade: assegurar a conformidade do projeto com os requisitos e expectativas do cliente;
5. Risco: assegurar que os riscos do projeto sejam sistematicamente identificados, analisados, tratados e registados;
6. Contrato: assegurar o cumprimento das cláusulas e condições contratuais.

### **2.5.3. DEFINIÇÃO DE GESTOR DE PROJETO**

De um modo geral, o gestor de projeto é responsável pelo sucesso do projeto.

Segundo a TenStep<sup>11</sup> o primeiro passo na metodologia de gestão de projetos deve ser a definição de projeto associando ao mesmo, o seu custo (orçamento) e a sua duração (plano de trabalhos). É nesta altura que se deve identificar o gestor de projeto, pois cabe a este intervir e ser cúmplice do que foi definido para o seu custo e duração.

---

<sup>11</sup> A TenStep – Empresa especializada em consultoria e formação em gestão de projetos.

É ainda defendido pela TenStep que “definir o projeto significa entender e obter o acordo sobre o conjunto dos objetivos, âmbito, riscos, abordagem, orçamento alocado, etc., e inclui também a definição e adoção de um plano de gestão do projeto específico que será utilizado para gerir o projeto em questão.”

Uma vez iniciado o projeto, o gestor de projeto deve gerir e controlar o trabalho de um modo eficaz, sendo que é da sua responsabilidade:

- Gerir o cronograma geral, garantindo que o trabalho é atribuído aos recursos adequados e concluído no prazo e dentro do orçamento;
- Identificar, gerir e resolver os principais problemas;
- Gerir pró-ativamente as tarefas a executar, assegurando que seja entregue somente o que foi acordado, incluindo as alterações solicitadas que foram aprovadas;
- Divulgar pró-ativamente a informação do projeto às partes interessadas;
- Identificar, gerir e mitigar os riscos do projeto;
- Assegurar que a solução tem a qualidade aceitável;
- Definir e obter as métricas apropriadas para ter uma visão correta do progresso do projeto e da qualidade dos entregáveis produzidos.

Para Henriques, A. (2008) o gestor de projeto assume-se como um pivô de todo o processo, sendo o “centro vital de comunicações” entre todos os intervenientes. O gestor de projetos deve coordenar as diversas áreas ao longo do seu ciclo de vida, gerindo conflitos e assegurando a operacionalidade do seu trabalho em conjunto, com vista à obtenção de um objetivo comum.

Assim sendo, deve o gestor de projeto ter conhecimento total de todos os acontecimentos no decorrer do projeto, bem como estar apoiado de um conjunto de informação que permita a sua tomada de decisão.

Deve ainda, segundo o anterior autor, ser capaz de hierarquizar em cada momento os problemas com que se depara, baseando-se em competências mais organizacionais do que técnicas, fixando prioridades e dinamizando a comunicação interna, através da sua capacidade de planear, organizar e motivar, promovendo a revisão contínua do projeto.

Outros autores, entre os quais Chen, P. e Partington, D. (2006) registam que o gestor de projeto deve ter seis atributos chave:

- Capacidade de definir uma estratégia de planeamento

Deve o gestor de projeto ter a capacidade de planificar todos os trabalhos que constituem a empreitada, bem como definir a interligação entre as diferentes subempreitadas e identificar quais os recursos necessários em cada momento.

- Conhecimentos técnicos

O gestor de projeto deve ser conhecedor dos vários processos construtivos de forma que possa analisar as principais exigências de cada atividade e definir alternativas sempre que seja necessário.

- Capacidade de gestão comercial

A capacidade de negociação com vista a garantir todos os recursos necessários no momento certo e ao melhor preço.

- Comunicação interna

O gestor deve ter a capacidade de se automotivar, bem como motivar os seus subordinados, assumindo sempre a liderança sobre a equipa de trabalho. Deve ainda entender e ter noção que o envolvimento das pessoas é fundamental para que se atinjam os objetivos pretendidos. A adoção de uma postura pró-ativa, motivando o trabalho em equipa e definindo metas desafiantes e claras, mas escutando também o *feedback* dos responsáveis pode conduzir à obtenção de melhores resultados.

- Comunicação externa

A relação com as entidades externas à empresa, envolvidas e interessadas no projeto, é de extrema importância, sendo que é crucial manter uma postura correta e uma linguagem clara, sem margem para indefinições.

- Capacidade de coordenação

Esta característica está, desde já, implícita em algumas das apresentadas anteriormente. Enquanto figura central de todo o projeto, deve ter a capacidade de analisar e corrigir, sempre que necessário, a orientação do mesmo, com uma posição de autoridade e responsabilidade. As decisões tomadas devem ser baseadas nas suas competências técnicas e por dados sólidos para que sejam aceites pelo grupo de trabalho inequivocamente.

#### **2.5.4. DEFINIÇÃO DE PROCESSO DE GESTÃO DE PROJETO**

O processo é definido como um conjunto de atividades realizadas por uma ou diversas áreas, que estão relacionadas entre si. Estas atividades dependem delas individualmente e no seu conjunto para obter um resultado único e claramente definido e que representa valor acrescentado ao cliente.

Um processo deve responder a cinco questões:

- Quem o faz?
- Como se faz?
- Como se mede?
- Como se recompensa?
- Quem é o líder?

#### **2.6. DEFINIÇÃO DE TERMOS**

Uma das grandes fragilidades nos diálogos inter-empresas de construção é a falta de coerência na definição dos custos de obra, bem como a indefinição da sua segmentação e agrupamento entre famílias de custos. Assim sendo, é usual encontrar várias designações para o mesmo tipo de custo associado a várias despesas que uma obra, projeto ou organização pode ter.

A análise económica de uma obra é obtida pela diferença direta entre dois pesos – custos e proveitos. Do lado dos custos devem ser consideradas todas as despesas diretas ou indiretas que são imputados a obra. Do lado dos proveitos será tido em conta o valor faturado ao Dono de Obra.

Sendo à partida, e regra geral, os proveitos admitidos como fixos e sem variáveis, é do lado dos custos que deve recair a atenção de forma a serem estudados e entendidos, tornando-os mais constantes possíveis, evitando a sua flutuação.

Assim sendo, e num cenário normal de mercado, o gráfico 3 ilustra a relação “custos vs proveitos”.

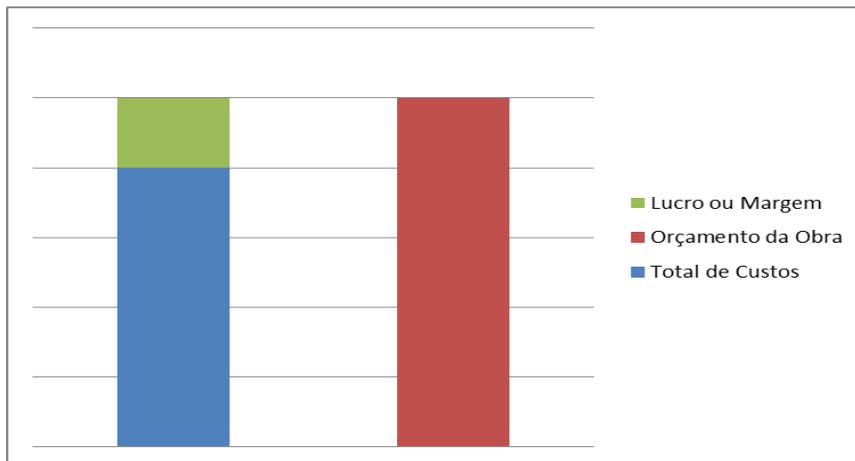


Gráfico 3 – Lucro - Margem positiva na relação ente custos e proveitos em obra

O somatório de todos os custos previstos, associado de uma margem – designado por lucro<sup>12</sup>, dará origem ao orçamento da obra. Contudo quando os custos previstos (na fase de orçamentação da obra) não são os que se vêm a verificar na fase de realização da obra, superando o previsto, essa margem inicialmente designada por lucro, pode ser inferior, ou mesmo em alguns caso ser de sinal negativo, originando prejuízo na obra.

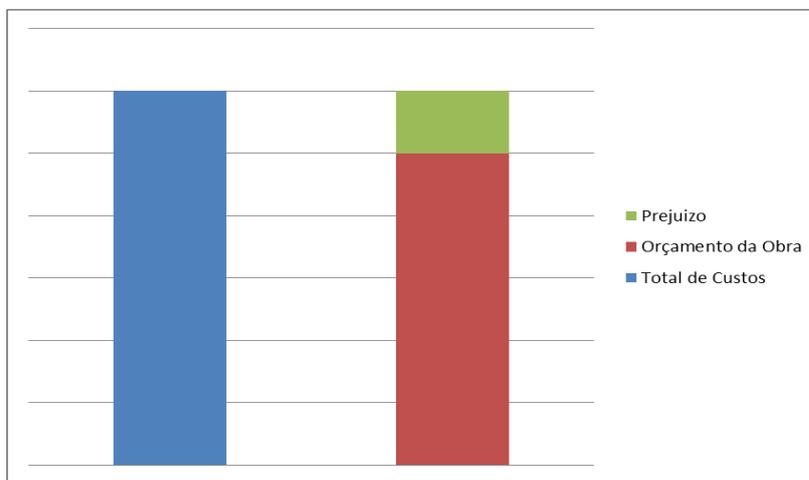


Gráfico 4 – Prejuízo - Margem negativa na relação ente custos e proveitos em obra

<sup>12</sup> Lucro – Retorno positivo de um investimento feito por um indivíduo ou uma empresa nos negócios.

[Fonte – Wikipédia]

Importa então, ter um correto e assertivo método de identificação dos custos de uma obra, ainda na fase de concurso. Por outro lado, todos os custos identificados na fase de orçamento da obra, devem ser correspondidos na fase de execução de obra.

No presente estudo considerou-se que os custos de uma obra podem ser de três (3) tipos:

- Custos Diretos;
- Custos de Estaleiro;
- Custos Indiretos.

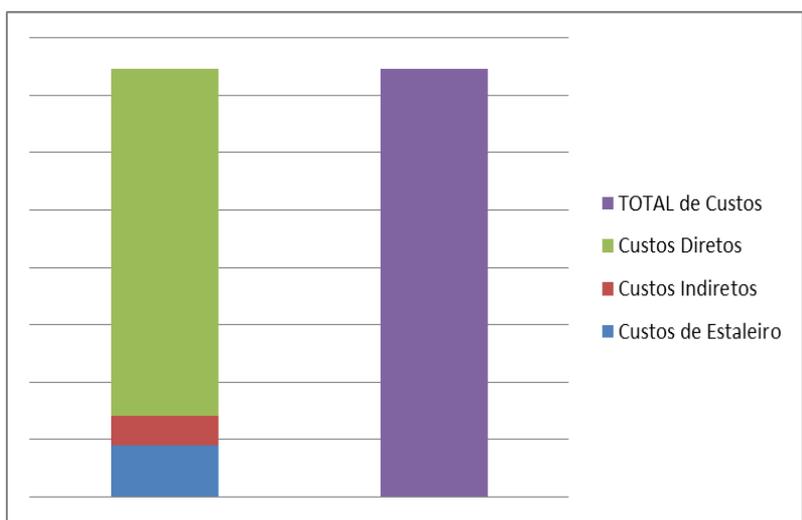


Gráfico 5 – Relação de custos em obra

A título de exemplo, e partindo do caso de estudo da Lucios, foram estudadas vinte e oito obras.

As mesmas estão divididas por tipo de obra, conforme quadro 8.

<b>Tipo de Obra</b>	<b>Quantidades</b>
Habitação	14
Serviços e Comércio	6
Hotéis	3
Escolas	3
Industriais	2
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

## Quadro 8 – Tipo de obra em estudo no caso de estudo

Fonte: Lucios

Verificou-se que a distribuição dos 3 (três) tipos de custos estudados dividem-se conforme registado no gráfico 6.

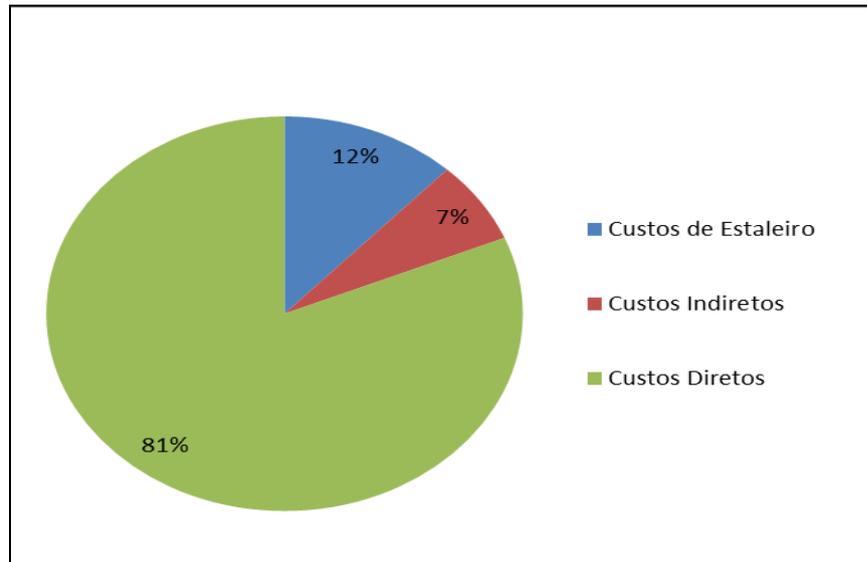


Gráfico 6 – Percentagem dos custos totais de obra

Fonte: Lucios

### 2.6.1. CUSTOS DIRETOS

São definidos como custos diretos aqueles que podem ser claramente identificados e como tal são diretamente imputados a uma obra em concreto.

Os custos diretos constituem todos aqueles elementos de custo individualizáveis com respeito ao produto ou serviço, isto é, identificam-se imediatamente com a produção dos mesmos, mantendo uma correspondência proporcional. Um mero ato de medição é necessário para determinar estes custos.

Por sua vez, os custos diretos estão divididos em cinco (5) subcustos:

- Custos de subempreitadas;
- Custos de materiais;
- Custos de mão de obra;

- Custos de equipamento;
- Custos diversos.

Na análise do caso de estudo atual, constatou-se a divisão percentual dos custos diretos, conforme representação no gráfico7.

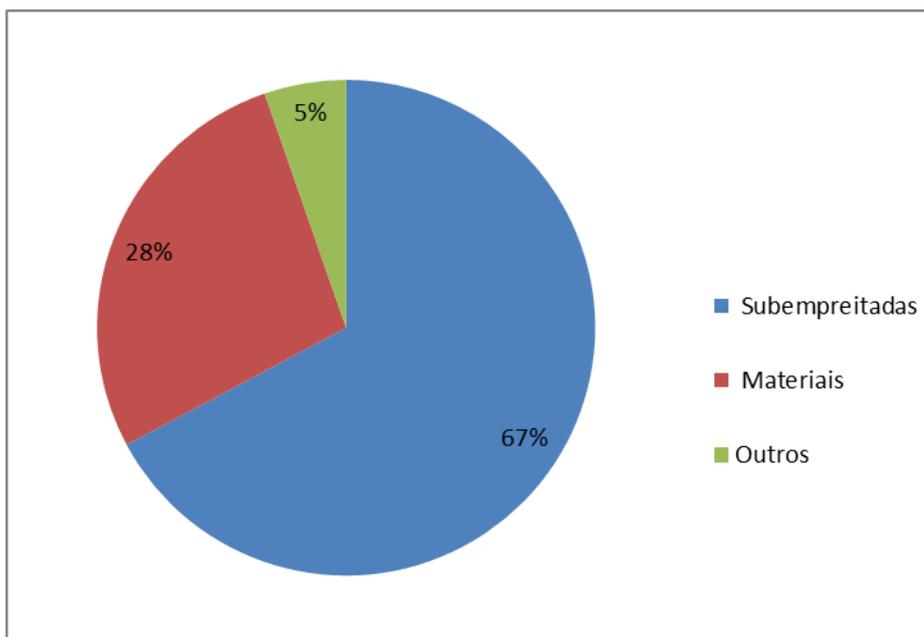


Gráfico 7 – Distribuição dos custos diretos numa obra

Fonte: Lucios

Constata-se que 95% dos custos diretos de uma obra dizem respeito aos custos relacionados com materiais e subempreitadas, o que corresponde a 77% dos custos totais da obra. O elevado peso destes dois (2) custos deve ter como consequência a especial atenção para a sua quantificação e controlo em obra.

#### 2.6.1.1. CUSTOS DE SUBEMPREITADA

Verificada a necessidade de realização de uma determinada tarefa em obra é averiguada a possibilidade de realizar a referida tarefa com mão de obra interna ou com o recurso de subempreiteiro.

Por sua vez, as subempreitadas serão segmentadas por tipo de subempreitada, pelo valor da subempreitada e pela espécie de trabalhos a realizar.

É entendimento na presente dissertação, que custo de subempreitada são todas as despesas imputadas a uma obra que resultam de trabalhos realizados única e exclusivamente por recurso a subcontratação de subempreiteiros, tarefa essa claramente representada no planeamento e imprescindível para a realização da obra.

#### **2.6.1.2. CUSTOS DE MATERIAIS**

Sempre que exista a necessidade de proceder à compra de materiais por parte de Entidade Executante (EE), sendo esse material elemento constituinte da obra, claramente definido e refletido em projeto, o seu custo é designado por Custo de Materiais.

#### **2.6.1.3. CUSTOS DE MÃO DE OBRA**

Sobre o custo de mão de obra importa distinguir duas situações distintas: mão de obra interna, entendida como mão de obra realizada por funcionários que pertencem a EE e mão de obra “Alugada<sup>13</sup>”.

Em ambas as situações, é entendido como custo de mão de obra quando o trabalho realizado corresponde a uma tarefa específica e definida no planeamento da obra.

#### **2.6.1.4. CUSTOS DE EQUIPAMENTO**

Despesa de equipamento, seja o equipamento próprio ou alugado, quando o mesmo equipamento não se encontra afeto a uma tarefa específica, mas a várias tarefas e de apoio as necessidades da obra em geral.

#### **2.6.1.5. CUSTOS DIVERSOS**

Conjunto de despesas, não refletidas no orçamento de venda, que não sendo identificados como uma tarefa no planeamento, surgiram como forma de apoio a realização da obra na sua generalidade. São exemplos destes custos; publicidade e marketing, sondagem e estudos, seguros com acidentes em obra, indemnizações por danos causados a terceiros, etc.

---

<sup>13</sup> Trabalho temporário – Trabalho que se estabelece através de uma relação “triangular” ou “tripartida” em que a posição contratual da entidade patronal é desdobrada entre a empresa de trabalho temporário que contrata, remunera e exerce o poder disciplinar sobre o trabalhador, e o cliente de um trabalhador que não pertence. [Fonte – Lei 7/2009]

### **2.6.2. CUSTOS DE ESTALEIRO**

Os custos de estaleiro são as despesas que não são imputáveis separadamente a determinadas atividades ou tarefas específicas, e contribuem para a montagem, manutenção ou desmontagem do estaleiro da obra. Os encargos relacionados com a equipa de obra são considerados custos de estaleiro.

Em situações correntes de estaleiros de construção de edifícios, a percentagem de custos de estaleiro varia entre 5% e 25% dos custos diretos. Esta percentagem varia sobretudo com dois factores:

O primeiro factor tem a ver com a distância entre a obra e o estaleiro central da empresa. Quanto maior for essa distância maiores serão os custos de estaleiro, pois será necessário:

- Maior número de pessoal deslocado e portanto mais instalações sociais (dormitórios ou estadias, instalações sanitárias, cozinha, refeitório);
- Maior quantidade de equipamento em obra por impossibilidade de deslocação rápida;
- Recurso a aluguer local de equipamento corrente, em detrimento de equipamento da própria empresa.

O segundo factor tem a ver com o tipo de obra. Há a notar, por exemplo, que:

- Obras de execução de contenções periféricas e de estruturas necessitam de equipamento pesado e como tal apresentam um custo mais avultado;
- Obras de acabamentos não necessitam de equipamento pesado.

Devem, igualmente, incluir-se nos custos de estaleiro despesas que, embora atribuíveis a atividades bem definidas, sejam contabilizadas com mais rigor de forma global do que individualmente, por atividade. É o caso de grua ou os custos relativos ao aluguer de uma central de betão, atribuídos normalmente pela sua permanência em obra, independentemente de produzir mais ou menos betão.

O somatório dos custos diretos e dos custos de estaleiro é designado em várias publicações por custos industriais.

### **2.6.3. CUSTOS INDIRETOS**

Os custos indiretos compreendem as despesas suportadas pela empresa e que não podem ser imputadas diretamente a qualquer das suas obras.

Neles se enquadram os gastos com a sede da empresa de construção e outros departamentos da empresa dotados de alguma autonomia, como por exemplo, o departamento de produção quando tem os seus próprios encargos de custos administrativos.

Empresas com uma estrutura central ligeira (relativamente ao volume de faturação), terão valores de custos indiretos na ordem dos sete por cento (7%). Este valor não é suscetível de ser diminuído, pois é sempre necessário manter um mínimo de funções especializadas (na sede da empresa) que permitam a obtenção de empreitadas em concurso.

Empresas com uma estrutura pesada, em vias de afetar a competitividade da empresa, obterão valores de cerca de doze por cento (12%).

## **2.7. MODELO ORGANIZATIVO DAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO**

Após definição dos termos e conceitos que a presente dissertação pretende tornar como “universais na construção”, ou seja, independente da correspondência do termo usado no real sinónimo do mesmo, entendeu-se que as definições atrás descritas são as mais usuais no universo da construção portuguesa, sendo encarados no presente documento como válidos e irrefutáveis.

O modelo organizativo de uma empresa de construção é um tema que tem vindo a ser desenvolvido nas últimas décadas e com especial atenção nos últimos anos por inúmeros investigadores por motivos de declínio do setor. Embora os estudos de âmbito nacional sejam em pequeno número, existe já uma considerável bibliografia de estudos em línguas estrangeiras.

A construção sendo considerada uma indústria, é também enorme a diferença entre o setor da construção e os restantes setores industriais, nomeadamente o setor das indústrias transformadoras de produção em série.

Sendo também uma realidade que a construção consome vários produtos resultantes da transformação em série, provocando a sua utilização e consumo, o presente estudo centra-se somente na organização da empresa de construção enquanto realização de obra e não de produtos ou materiais destinados às obras.

A primeira característica identificada como factor desequilibrador para assumir a diferença destas indústrias é o facto das instalações produtivas de uma empresa de construção, quando se executa uma obra, não têm local certo, são temporárias e sujeitas aos condicionalismos do local que podem deferir devido a inúmeras razões e factores múltiplos (desde acessos, horas de ponta, condições climatéricas, horários, etc..).

Daí que as empresas de construção tenham que se estruturar de forma diferente das restantes indústrias, bem como em função da sua dimensão, tipo de obra que realizam, tipo de meios que possuem, características do seu corpo técnico, etc.

Este fenómeno por vezes torna-se “inimigo” da eficiência e da boa articulação entre departamentos, pois tal facto tende a que os corpos técnicos com mais peso na organização façam valer as suas ideias sobre os restantes, desequilibrando a balança da razão (ou gestão).

Contudo, e conforme defendido por Faria, J. (2008) existe diversos aspetos, “em qualquer organização, que são perfeitamente repetidos e não dependem da estrutura produtiva”.

Faria, J. (2008) defende que na base da organização de uma empresa de construção, a Direção Comercial e a Direção Administrativa/Financeira de uma empresa não dependem da forma de produzir. Faria, J. (2008) argumenta ainda que estas direções possuem um conjunto de atos e funções semelhantes de forma que podem ser equiparadas entre as várias organizações, independentemente das características da empresa de construção na sua função de EG.

Relativamente ao Departamento de Produção deve-se prender maior atenção, uma vez que o mesmo pode ser distinto de empresa para empresa em função do seu produto final ou seja do tipo de obra a realizar.

Opinião do autor anterior, que as empresas de construção em Portugal devem assentar sobre três (3) pilares principais:

- Administrativo/Financeiro;
- Comercial;
- Produção.

Na figura quatro (4) é representado um exemplo de organigrama de uma empresa de construção, de estrutura simples apoiada nos três (3) pilares referenciados anteriormente.

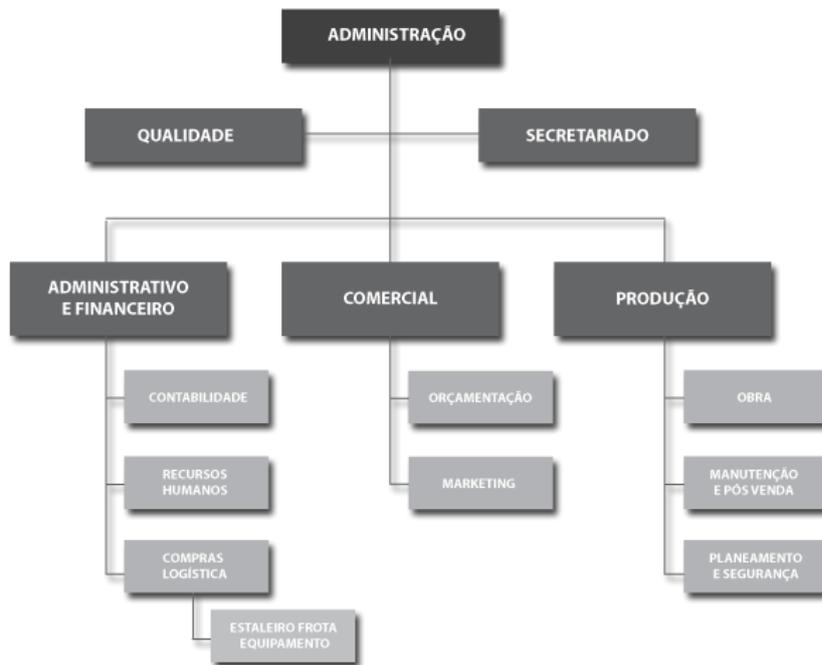


Figura 4 – Exemplo de organograma de uma empresa de construção

Outros investigadores complementam a mesma opinião, registando que cada um desses pilares seja coordenado por um Diretor de Departamento com as funções claramente definidas e responsabilidade direta de responder perante a Administração.

## 2.8. MODELOS DE CONTROLO DE OBRA

Cada vez mais é crucial para o EG o controlo dos custos da empreitada durante, não só a fase de construção, mas também durante a fase de garantia da mesma, devendo para tal minimizar os trabalhos de pós-venda nas suas obras.

Deve-se na fase de construção dar especial enfoque aos processos de controlo de obra sustentado em três (3) princípios:

1. Controlo do Prazo;
2. Controlo de Custos;
3. Controlo da Qualidade.

Estes três (3) princípios embora, controlados durante a fase de construção, podem estar já condicionados antes mesmo da obra ter iniciado.

Para Manuel, A. (2013) “a inexistência de mecanismos de controlo de produtividade ou processos de controlo imprecisos não permitem apoiar a gestão no acompanhamento dos prazos e custos da obra”.

É defendido pelo autor que o controlo de custos de uma obra, na fase de construção, deve servir de sustentação para suportar os orçamentos futuros de obras de idêntica natureza e características.

É com base nos rendimentos obtidos na fase de construção (e na frente de obra) que se vai obter dados que permitam estabelecer índices de rendimento, que deveriam ser utilizados na orçamentação, bem como aferir se são passíveis de sofrerem algum ajuste aos pressupostos utilizados nos objetivos estratégicos e comerciais da empresa.

A falta de rigor, neste contexto desenrola um de dois riscos:

1. Risco comercial - pode-se ganhar uma obra, não porque o preço é competitivo, mas devido ao preço ter sido mal calculado (anormalmente baixo).
2. Risco económico - se não existir uma estimativa fidedigna de custos, a obra pode dar prejuízo desde o primeiro minuto.

Outro factor relevante, é a falta de conhecimento e de dados, sobre a forma de melhor negociar a obra, na fase de concurso se a mesma for tratada como “desafio de preço<sup>14</sup>” para adjudicação.

Muitas vezes as empresas de construção fazem alterações de preços porque a concorrência pratica um preço mais baixo, contudo, se a empresa não tiver dados fidedignos não pode assegurar que consegue diminuir os preços sem causar prejuízos.

Henriques, A. (2008) argumenta que embora o prazo de execução e a orçamentação das empreitadas continuam a ser factores decisivos na fase de concurso, as questões relacionadas com a qualidade e a segurança começam a ter um peso bastante significativo e considerável no controlo em fase de obra.

É também opinião do autor que ainda na fase da elaboração do orçamento é extremamente crucial o bom desempenho da empresa, de forma a ser dada a atenção especial para que se possa apresentar preços competitivos, mas que não comprometam a exequibilidade da obra nas condições desejadas de prazo, qualidade e segurança.

Outras fontes, defendem que durante a fase de construção deve-se definir as prioridades atendendo aos objetivos:

---

<sup>14</sup> Desafio de Preço – Dono de Obra indica o valor objetivo de adjudicação ao EG e esta fica com o ónus de decidir sobre a aceitação ou não do desafio.

1. Maximizar o lucro, assegurando a conclusão da obra no prazo e com a qualidade adequada;
2. Assegurar a realização do orçamento previsto;
3. Comparar continuamente as metas fixadas e os custos realizados.

### **2.8.1. CONTROLO DO PRAZO**

O controlo de prazos é feito vulgarmente através da monitorização das atividades críticas e, eventualmente, daquelas que apresentem recursos cuja disponibilidade tenha uma capital importância no desenrolar do projeto. Uma das formas de realizar este controlo, é através da análise dos rendimentos apresentados pelos recursos e pela monitorização das datas de início e fim dos trabalhos. Os principais condicionantes, relativamente aos atrasos, são geralmente as falhas de produtividade, a sua deficiente estimativa no planeamento e também os erros e omissões nos projetos de execução. Por vezes, a falta de comunicação entre intervenientes é também apontada como um dos principais factores responsável pelos atrasos verificados em obra.

### **2.8.2. CONTROLO PRODUTIVO PELOS PROVEITOS E CUSTOS**

No controlo do processo produtivo de uma empresa de construção, o controlo dos custos de cada operação<sup>15</sup> desempenha um papel predominante sobre todos os outros factores da empresa.

É permitido a sobrevivência de uma construtora que constrói com elevados atrasos, é até permitido que tenha os seus padrões de qualidade considerados baixos quando comparados com a concorrência, mas caso não consiga construir com o controlo dos seus custos face aos seus proveitos, a empresa esta condenada ao fracasso e ao fim de vida num curto espaço de tempo (dentro do pressuposto que uma empresa existe para maximizar o lucro). No entanto, não implica que a construção sem qualidade e o incumprimento generalizado dos prazos não tenham semelhantes consequências.

É assumida na gestão empresarial das empresas de construção, que o controlo do processo produtivo é fundamental para a obtenção de sucesso e cumprimento dos objetivos estratégicos dessas organizações.

Os processos de controlo produtivo, segundo Oliveira, J. (2006) devem ser rigorosos, mas aplicados de forma simplificada as organizações, introduzindo “*mecanismos automáticos*” durante a realização das operações e que permitem comparar sistematicamente a realidade das operações realizadas e a previsão para as mesmas operações feitas na fase de estudo, planeamento ou reorçamentação.

---

<sup>15</sup> Operação – Qualquer atividade, tarefa, material, etc. que represente despesa para a empresa.

Os “*mecanismos automáticos*” devem identificar de forma rápida, rigorosa e eficaz, desvios entre a tarefa real e a idealizada, entre o efetivamente realizado e o previsto permitindo a emissão de alertas em tempo útil originando a sua análise e avaliação de forma a desencadear medidas reativas para reporem, compensarem ou atenuarem tais desvios.

“O principal objetivo é o de identificar lacunas e erros, de modo a implementar ações corretivas, atendendo a restituição dos objetivos delineados” Sousa, N. (2008).

É uma “verdade absoluta”, que quanto mais rigoroso for o controlo das ações, maior vai ser a probabilidade de atuar de forma antecipada e com sucesso sobre os acontecimentos não previstos, e por consequência aumentar a eficiência do processo.

Contudo, é defendido por Tavares, L. (1996) quanto maior for o contributo das operações, mais sinergias serão necessárias e por relação direta maior serão os custos associados ao processo de controlo das atividades. Devido a esse facto, os processos de controlo embora sejam um processo praticamente automático, que emite alertas quase instantâneos, assim que detete algo não previsto, deverá ser dimensionado em função do projeto.

Conforme argumentado por Sousa, N. (2008) devem ser adaptados ao processo de controlo, algumas práticas desejáveis num sistema de monitorização:

- Relevância de informação

Só deve ser recolhida informação cuja contribuição seja indispensável para o controlo do projeto. Caso contrário, pode existir um consumo de esforço desnecessário e que poderá contribuir para a dispersão da atenção para factores não importantes;

- Medições de controlo

O rigor e a precisão das medições devem ser mais elevadas em atividades críticas, se necessário, devem ser feitas diariamente. Por outro lado, numa atividade cuja folga seja quatro (4) meses, adotar uma medição diária seria uma medida excessivamente rigorosa;

- Frequência das observações

Num projeto com uma duração total de 2 anos, a realização de reuniões quinzenais ou mensais poderá ser adequado. No entanto, num projeto cuja duração seja apenas de quatro (4) meses, tal frequência revela-se insuficiente;

- **Processamento da informação**

Para evitar que a informação recolhida chegue desatualizada às mãos do gestor do projeto, esta deve ser processada através de sistemas de recolha, processamento e transmissão de uma forma rápida e eficaz.

No que concerne ao controlo dos custos nas empresas de construção o processo na sua forma simplificada faz uma comparação direta entre os custos de um determinado CC, segmentando os custos por inúmeras categorias e compara estes com os custos previstos ou esperados.

Esta segmentação de custos deve ser totalmente ramificada e com grande detalhe, transcrevendo a comparação de todas as despesas de forma específica e direta.

A comparação do real custo do CC pode ser feita com o previsto (reorçamento), com o desejável (orçamento objetivo) ou com o vendido ao cliente (orçamento).

Pinto, D. (2011) no seu estudo “Controlo de Custos em Obras de Edifícios, na Perspetiva do EG”, entende que o controlo de custos deve ser determinado segundo a realização do reorçamento da obra. Refere ainda que a obra deve ser controlada segundo o orçamento e é ainda segundo este que se deve avaliar a performance da Direção de Obra.

### **2.8.3. CONTROLO DA QUALIDADE**

O parâmetro de qualidade numa obra de construção pode tornar-se o conceito mais subjetivo de todos os aplicados no mundo da construção.

Se para todos, ou quase todos, os restantes conceitos é possível a sua quantificação, valorização e determinação, permitindo a sua avaliação e conseqüentemente a sua comparação entre o previsto e o realmente executado, no que respeita à qualidade o caso é um pouco diferente.

Embora já comece a aparecer em alguns cadernos de encargos e mesmo em procedimentos de qualidade das empresas certificadas, não é de fácil entendimento encontrar bom senso neste capítulo.

Quando estamos na presença de uma avaliação da qualidade através de ensaios, testes, verificações instrumentalizadas (ex.: tensão de característica de um betão, pressão de uma rede de incêndios, velocidade e caudal de ar a saída de uma grelha, etc..) em que o apurar dos parâmetros de qualidade resume-se no balizar de parâmetros pré determinados para sua verificação, torna-se simples e objetiva a sua deteção.

Por outro lado, quando estamos na presença de aspetos estéticos e com verificações visuais, a identificação de qualidade (ou ausência de qualidade) complica seriamente a decisão.

Questões do tipo:

- Até que inclinação mínima é admissível ter um pavimento de nível?
- Qual o empeno máximo que uma parede pode ter?
- As folgas por baixo das portas são todas iguais?
- Revestimento em paredes com mármore “casado”?
- Quantos nós num soalho de carvalho são admissíveis por metro quadrado?

ajudam a dificultar a definição de qualidade: É possível o mesmo trabalho, com o mesmo material, com idêntica aplicação (rigorosamente igual) ser entendido por um cliente, arquiteto ou dono de obra como um trabalho com qualidade e por outro qualquer agente como um trabalho sem qualidade.

Dentro do campo da subjetividade da estética não é possível ter um real significado e conceito de qualidade.

Por fim, e como as obras “ainda” não são um processo mecânico ou industrial, a simples realização de uma tarefa por pessoas diferentes, em condições diferentes origina diferentes resultados. De igual modo, diferentes pessoas, a visualizarem idênticos trabalhos vão ter diferentes opiniões sobre cada um.

Devido a estas variáveis, de subjetividade de avaliação, o controlo de qualidade não será detalhado no presente estudo. Será somente transcrito para a Proposta de Relatório Mensal os aspetos mais relevantes que sejam considerados em relatório próprio relacionado com a qualidade da obra.

## **2.9. CONCLUSÃO**

A gestão contratual de uma obra deve assentar no equilíbrio de três (3) pesos:

- Custos;
- Qualidade;
- Prazos.

O equilíbrio destes pesos deve ser estudado em função:

- Do tipo de obra;
- Do cliente em questão;

- Da equipa de direção de obra;
- Do prazo de obra;
- Do orçamento.

Ou seja, o equilíbrio de uma obra deve ser realizado através de uma “balança” tripartida, não significando contudo que todos os constituintes desse equilíbrio tenham igual peso. Significa que o somatório de todos os pesos resulta num equilíbrio.

Exemplo desse facto é o equilíbrio que é necessário estabelecer entre o valor necessário para realizar uma obra e o prazo mais aconselhado para a mesma, de forma a rentabilizar recursos.

O gráfico seguinte, ilustrado por Teixeira, J. (2013) nas aulas de Gestão de Projetos de Edifícios Sustentáveis, regista que para uma determinada obra, associado ao menor custo para a realizar ( $c'$ ) corresponde um determinado prazo ( $t'$ ).

Este prazo ( $t'$ ) é considerado o prazo ótimo para realizar a obra com menores custos possíveis. Qualquer outro prazo que não ( $t'$ ) origina um aumento do custo da obra.

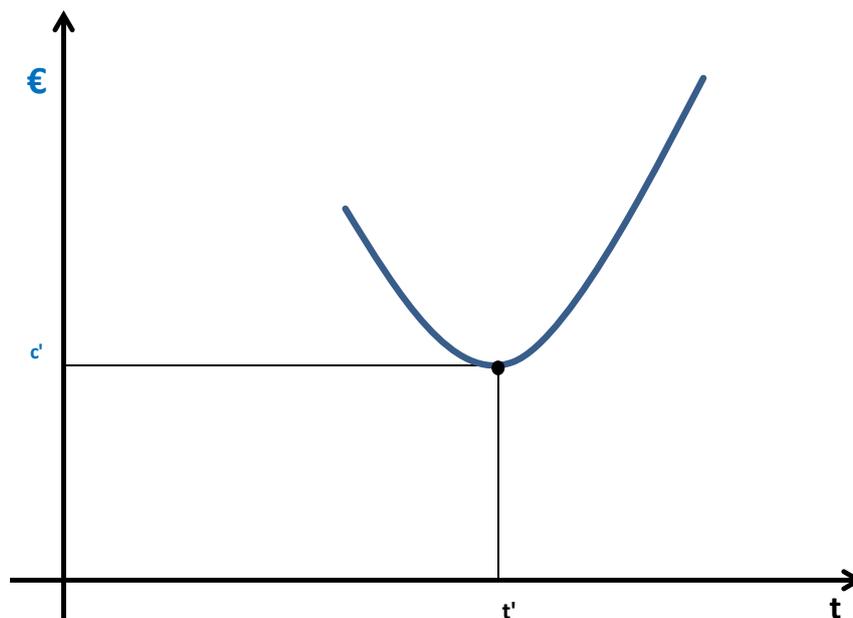


Gráfico 8 – Relação entre os custos e prazo numa obra

Por outro lado, e quando pretendemos relacionar o prazo da obra com a qualidade final da obra, o resultado obtido é inverso ao anterior. Ou seja, num determinado prazo ( $t''$ ) é conseguido um nível de qualidade ( $q'$ ) identificado com o nível máximo de qualidade possível para a obra em questão.

De igual modo ao caso anterior, na eventualidade da obra ser realizada com a duração diferente do prazo ( $t''$ ) a qualidade baixa.

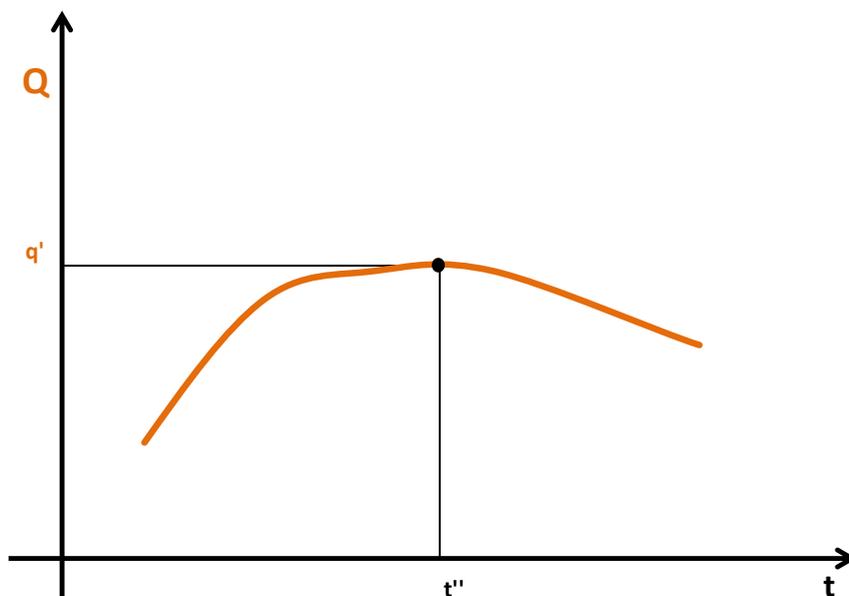


Gráfico 9 – Relação entre qualidade e prazo numa obra

Deve-se então dimensionar recursos e meios para afetar à obra, de forma a fazer corresponder o menor custo possível para realizar a obra, com o máximo de qualidade, em função do tempo necessário para realizar a obra. Ou seja, qual o prazo ideal ( $t_{ideal}$ ) para realizar uma obra com o menor custo ( $c_{ideal}$ ) e a máxima qualidade ( $q_{ideal}$ ).

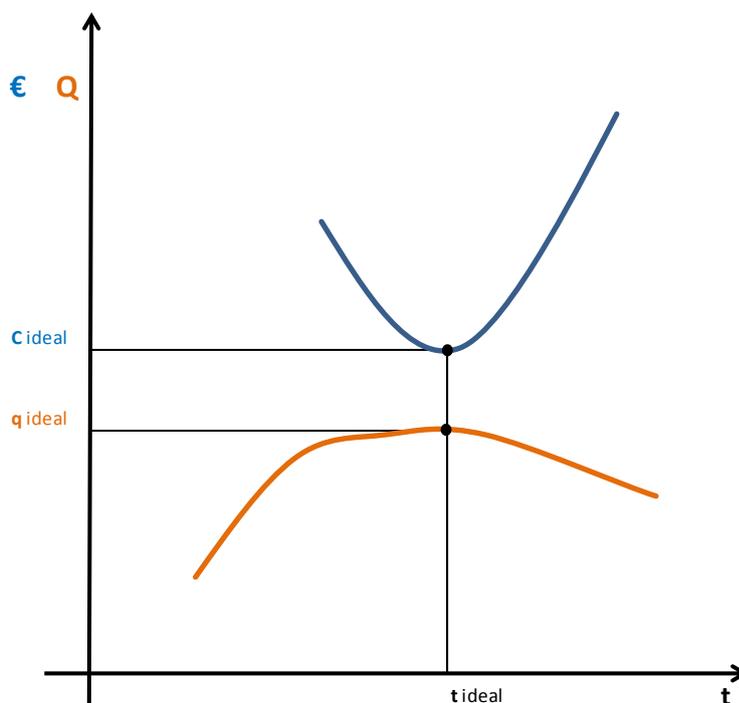


Gráfico 10 – Prazo para se obter o menor custo e a maior qualidade

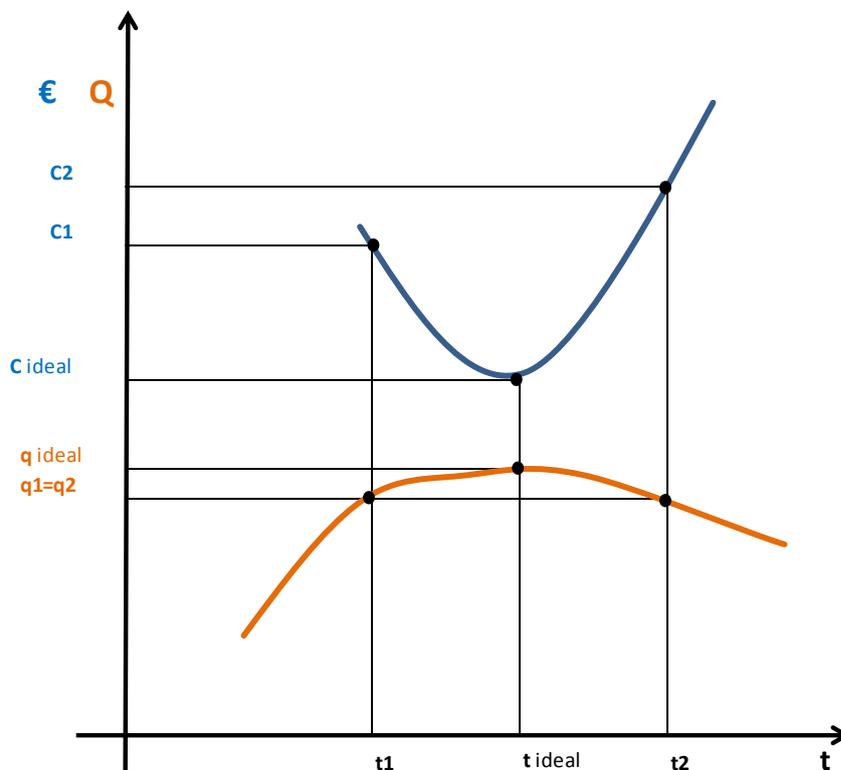


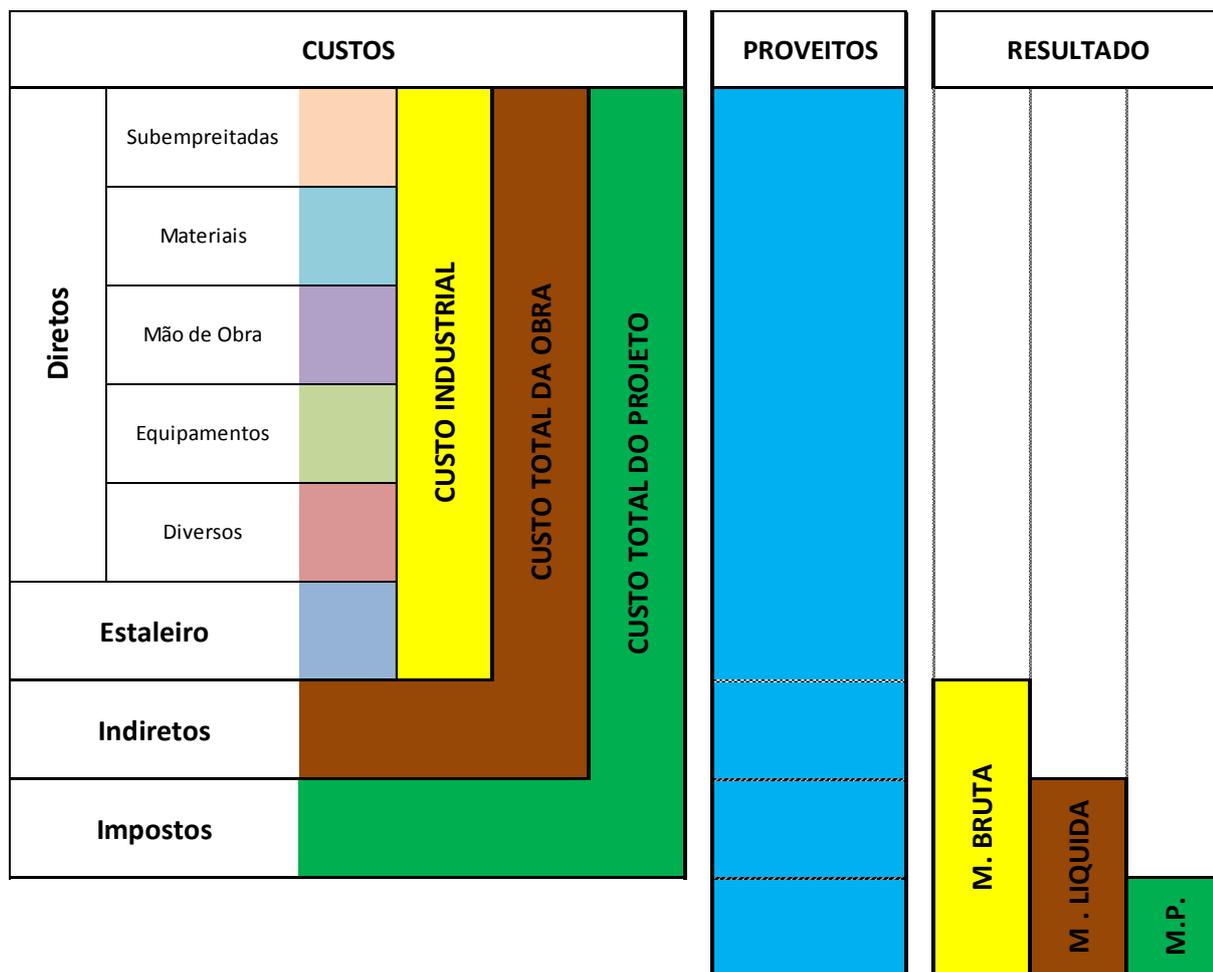
Gráfico 11 – Relação entre prazo, qualidade e custos

Contudo, e quando por algum motivo se decide que determinada obra, em vez de ter o equilíbrio de pesos inicialmente previsto, se aligeira, ou se aumenta um deles, tal facto provoca uma “descompensação” nos restantes pesos.

Observando o gráfico anterior, na eventualidade de se encurtar o prazo, verifica-se o aumento do custo da obra e o baixar do nível de qualidade.

Também se verifica que na generalidade das vezes é somente com o controlo dos custos que é permitido o controlo do resultado final da obra.

Assim sendo, é através do quadro 9, que podemos constatar três (3) situações:



Quadro 9 – Relação custos e proveitos numa obra com resultado positivo

- Os custos industriais são o somatório dos custos diretos e dos custos de estaleiro. A diferença entre os proveitos e os custos industriais (e quando positiva) é designada por Margem Bruta ou Resultado Económico Bruto.  
Quando a diferença é negativa é designado por Prejuízo Bruto – quadro 10.
- Os custos totais da obra são o somatório dos custos industriais com os custos indiretos. A diferença entre os proveitos e o custo total da obra (e quando positiva) é designada por Margem Líquida ou Resultado Económico Líquido.  
Quando a diferença é negativa é designado por Prejuízo Líquido – quadro 10.
- O custo total do projeto, não será objeto de estudo da presente investigação, mas é o somatório de todos os custos da obra acrescido de impostos. Por sua vez, a diferença entre os proveitos e o custo total do projeto é designado por Margem do Projeto ou Resultado Económico do Projeto.

Quando a diferença é negativa é designado por Prejuízo do Projeto – quadro 10.

CUSTOS					PROVEITOS	RESULTADO			
<b>Diretos</b>	Subempreitadas		<b>CUSTO INDUSTRIAL</b>	<b>CUSTO TOTAL DA OBRA</b>					
	Materiais								
	Mão de Obra								
	Equipamentos								
	Diversos								
<b>Estaleiro</b>							<b>P. BRUTO</b>	<b>P. LIQUIDO</b>	<b>PREJUÍZO PROJETO</b>
<b>Indiretos</b>									
<b>Impostos</b>									

Quadro 10 – Relação custos e proveitos numa obra com resultado negativo

Os conceitos Resultado Económico do Projeto e Prejuízo do Projeto não serão considerados no presente estudo.



## 3. CAPÍTULO

### CASO DE ESTUDO

#### 3.1. INTRODUÇÃO

O caso de estudo foi realizado na empresa Lucios – Engenharia e Construção, que pertence ao grupo das ELSCP.

Pelas características da Lucios, e pelo reconhecimento pela parte da Direção de Produção em proceder à reformulação do relatório mensal de obra existente, associado à necessidade de dinamizar e facultar a informação produtiva e financeira das obras de uma forma mais atempada à Administração, conclui-se que estamos na presença de um cenário favorável para o desenvolvimento do presente estudo.

O primeiro passo neste caso de estudo, foi de entender a forma como está estruturada a empresa, a identificação dos vários departamentos e a enumeração das funções de cada um dos intervenientes.

Foi ainda retratado o estado atual de funcionamento e forma de organização dos departamentos, bem como a identificação dos relatórios de apoio à produção existentes.

Após identificação da forma de operar, foram identificadas as necessidades da organização, dividindo as mesmas necessidades pelas dimensões mencionadas anteriormente:

D1 – Caracterização da obra;

D2 – Controlo financeiro;

D3 – Controlo produtivo;

D4 – Controlo do planeamento;

D5 – Gestão contratual.

A Lucios possuiu vários documentos distintos e distribuídos por vários departamentos, com informação diversa e com o objetivo da fonte de informação não estar num só local, departamento ou função. Como consequência, temos a existência de vários documentos com informação diversa, com inúmeros autores, originando por vezes uma sobreposição de informação, duplicação de trabalho e ainda, embora pareça contraditório, por vezes ausência de informação.

### 3.2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A Lucios situa-se no concelho de Vila do Conde e desenvolve a sua atividade desde a década de quarenta (40).

Possui alvará classe nove (9) de Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Edifícios de Construção Tradicional.

A Lucios vê na Qualidade um factor estratégico de desenvolvimento.

Consciente de que a Qualidade a todos respeita e com uma perspetiva de futuro, a Certificação de um Sistema de Gestão da Qualidade tornou-se, por isso, indispensável para acompanhar o crescimento da empresa.

Foi por estes motivos que a Lucios desenvolveu esforços no sentido de ver o referencial NP EN ISO 9001, implementado na sua organização.

Esse objetivo foi conseguido, certificando-se nos seguintes âmbitos:

- Construção Civil e Obras Públicas;
- Reabilitação e Conservação de Edifícios;
- Conceção e Desenvolvimento de Projetos;
- Produção e Comercialização de Betão.

Sendo a melhoria contínua o caminho da excelência, a Lucios encetou então pela Certificação de um Sistema de Gestão Ambiental NP EN ISO 14001 e de um Sistema de Gestão de Segurança OHSAS 18001, eq. NP 4397, conseguindo assim a certificação nas três (3) áreas:

- Qualidade;
- Ambiente;
- Segurança.

A Lucios desenvolve a sua atividade no âmbito da construção residencial, industrial, comércio e serviços, desporto e lazer e também na conservação e requalificação em obras públicas e privadas, tendo também uma área de promoção imobiliária residencial para os segmentos alto e médio-alto.

Os clientes da Lucios dividem-se entre entidades públicas – tais como Câmaras Municipais, Juntas

de Freguesia, Institutos Públicos, Escolas, Universidades, etc. –, entidades privadas – tais como promotores imobiliários residenciais, de comércio e serviços e do setor industrial –, e também clientes particulares das obras de promoção própria.

Em 2010, deixou de ser considerada uma empresa PME<sup>16</sup>, perdendo os incentivos à inovação e modernização promovidos pelo COMPETE<sup>17</sup>. No entanto não foi por esse motivo que deixou de investir nessa área, dando especial relevância ao processo de internalização que foi iniciado em 2012

Não obstante dos factores descritos no parágrafo anterior e apesar da conjuntura desfavorável para o setor, a Lucios conseguiu gradualmente, de ano para ano, aumentar o seu volume de faturação de forma exponencial, mas também de forma consistente e solidificada. Em dois (2) anos duplicou a sua faturação, e em quatro (4) anos triplicou o seu volume de faturação.

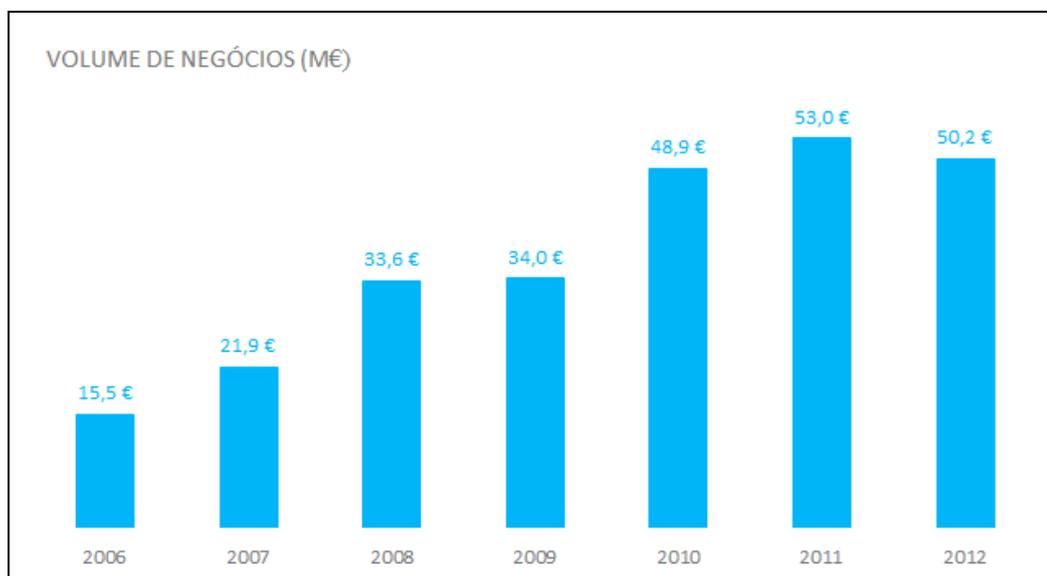


Gráfico 12 – Volume de faturação da Lucios

Fonte: Lucios

<sup>16</sup> PME – Segundo o Jornal Oficial da União Europeia, nas recomendação da comissão de 6 de maio de 2003 relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas: A categoria das micro, pequenas e médias empresas (PME) é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros.

<sup>17</sup> COMPETE – Programa Operacional Factores de Competitividade.

Relativamente ao tipo de obra executada, a Lucios desenvolve a sua atividade da forma mais diversificada possível, atendendo as tendências do mercado, conforme a figura 5 esclarece.

Entre as variadíssimas obras, destacam-se as obras de reabilitação que desde 2008 representam mais de cinquenta por cento (50%) da faturação anual.



Figura 5 – Áreas de intervenção da Lucios

Fonte: Lucios

Associado ao seu forte crescimento em volume de faturação, a Lucios evoluiu em termos de peso da estrutura central, aumentando o número total de colaboradores e correspondentemente aumentando o número de quadros técnicos, conforme ilustrado no gráfico 9 e gráfico 10 respetivamente.

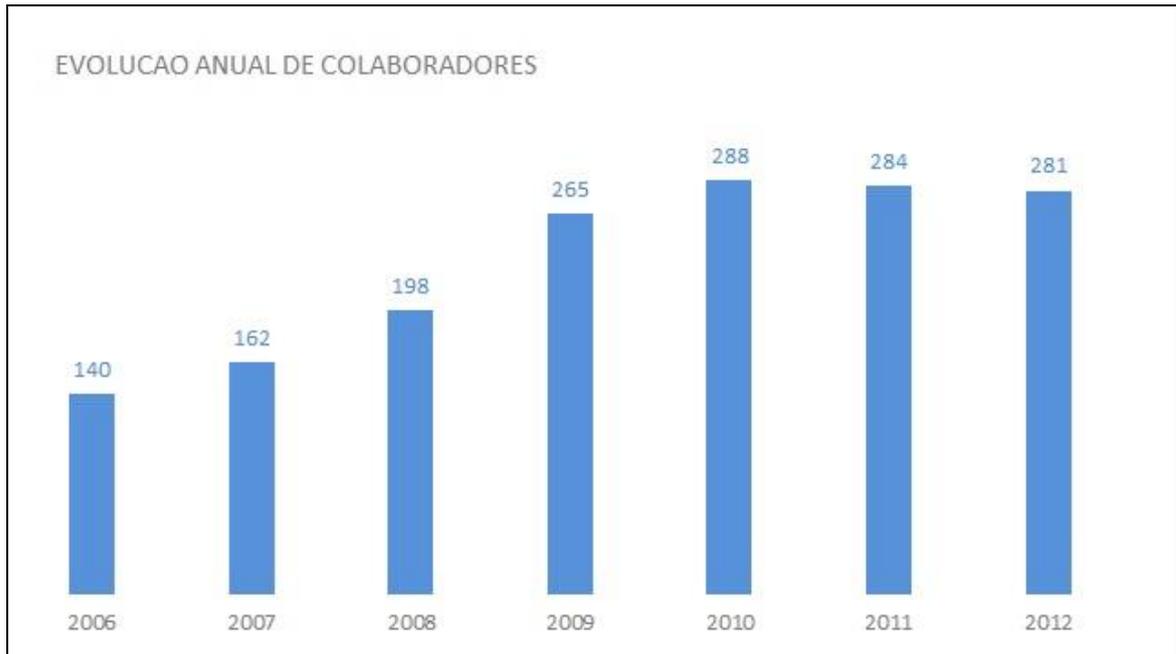


Gráfico 13 – Evolução anual de colaboradores da Lucios

Fonte: Lucios

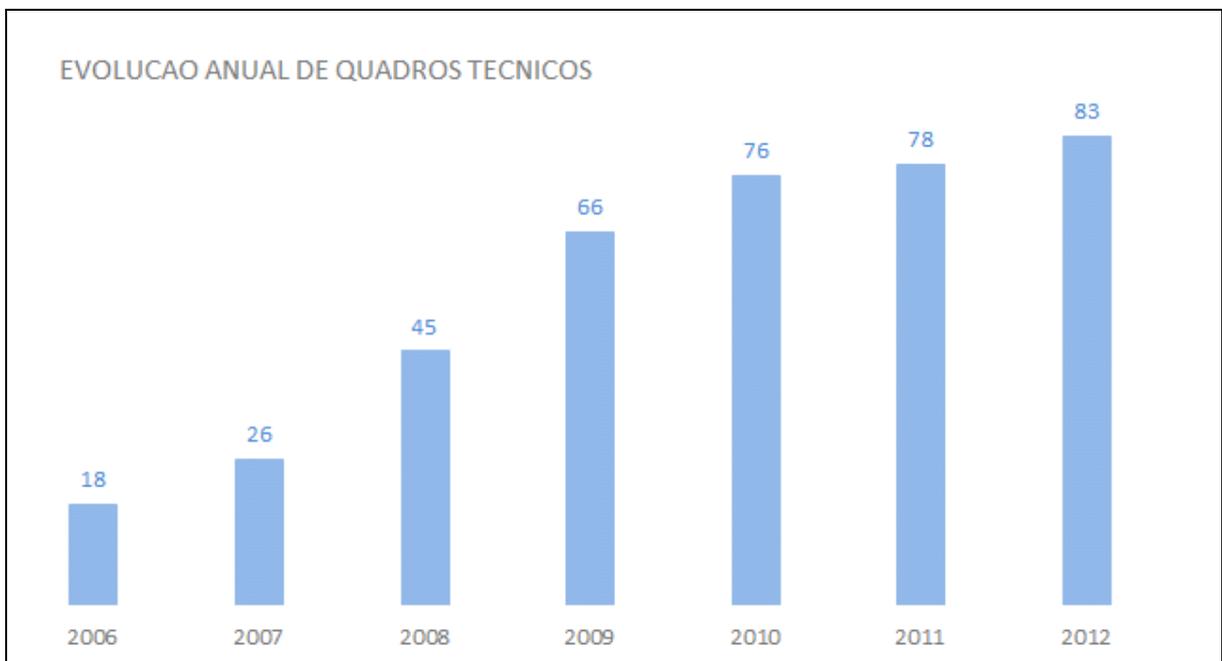


Gráfico 14 – Evolução anual de quadros técnicos da Lucios

Fonte: Lucios

### 3.3. ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL

A Lucios apresenta uma forma organizativa completamente distinta e em oposição do defendido por vários investigadores e estudos sobre a matéria.

Fruto da sua “juventude” como grande empresa e de ser dotada de um considerável corpo técnico, o seu organigrama funcional tornou-se um esquema mais horizontal, com a existência de vários departamentos com dependência somente ao nível da Administração. Tal facto provoca rápidos acessos de cada colaborador ao seu chefe - Diretor de Departamento e deste a Administração refletindo-se em canais de diálogo muito próximos e diretos, com todas as vantagens e inconvenientes que daí possam resultar.

Assim sendo, e vendo em detalhe o organigrama funcional da Lucios – figura 6, constata-se que o mesmo é composto por nove (9) departamentos com independência entre si, e com ligação direta à Administração.

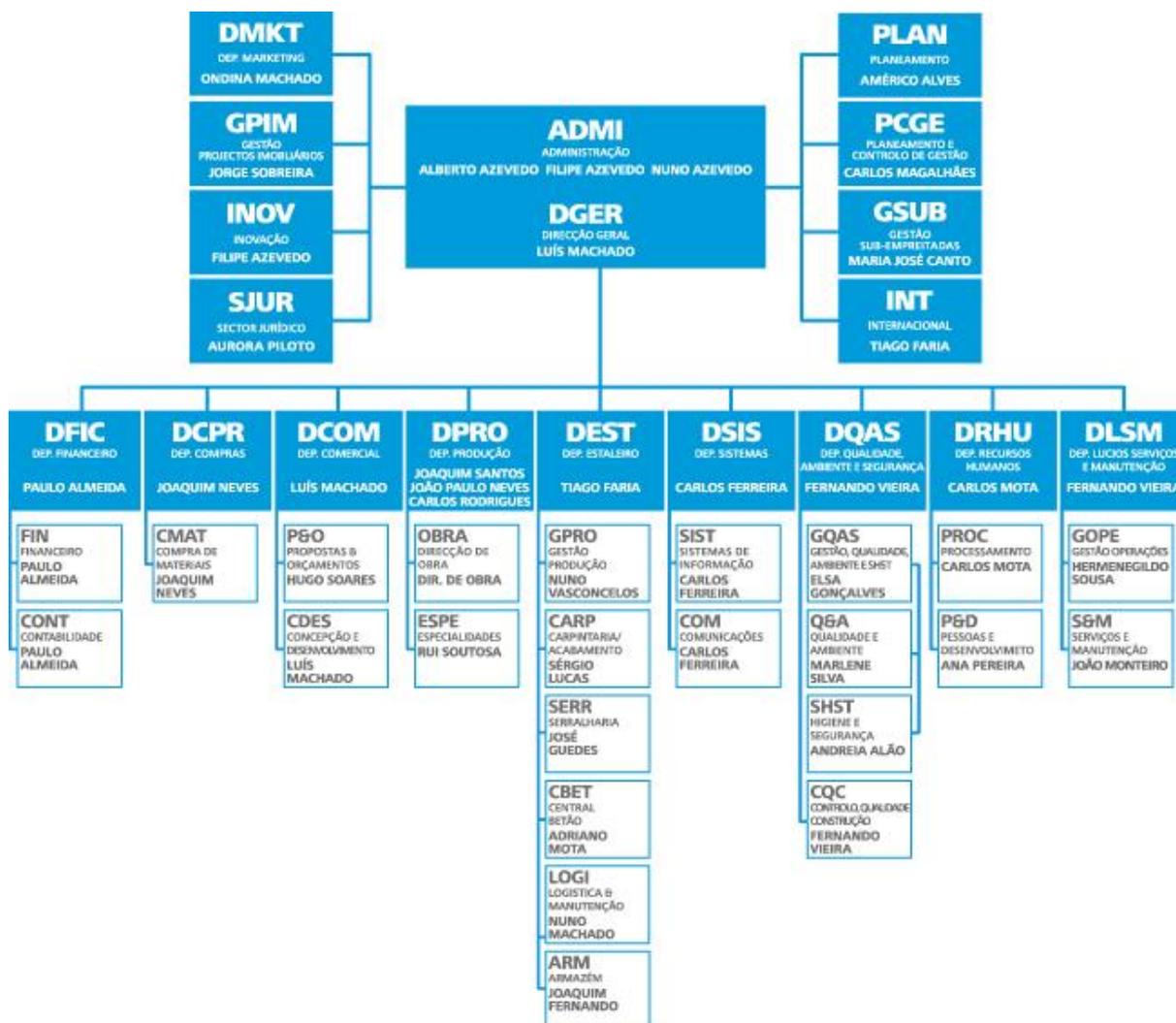


Figura 6 – Organigrama funcional da Lucios

Fonte: Lucios

Por sua vez, a Administração é assessorada por oito (8) subdepartamentos com a finalidade de prestar consultadoria e informação à mesma.

No que se refere ao organigrama de obra, o mesmo é apresentado na figura 7.

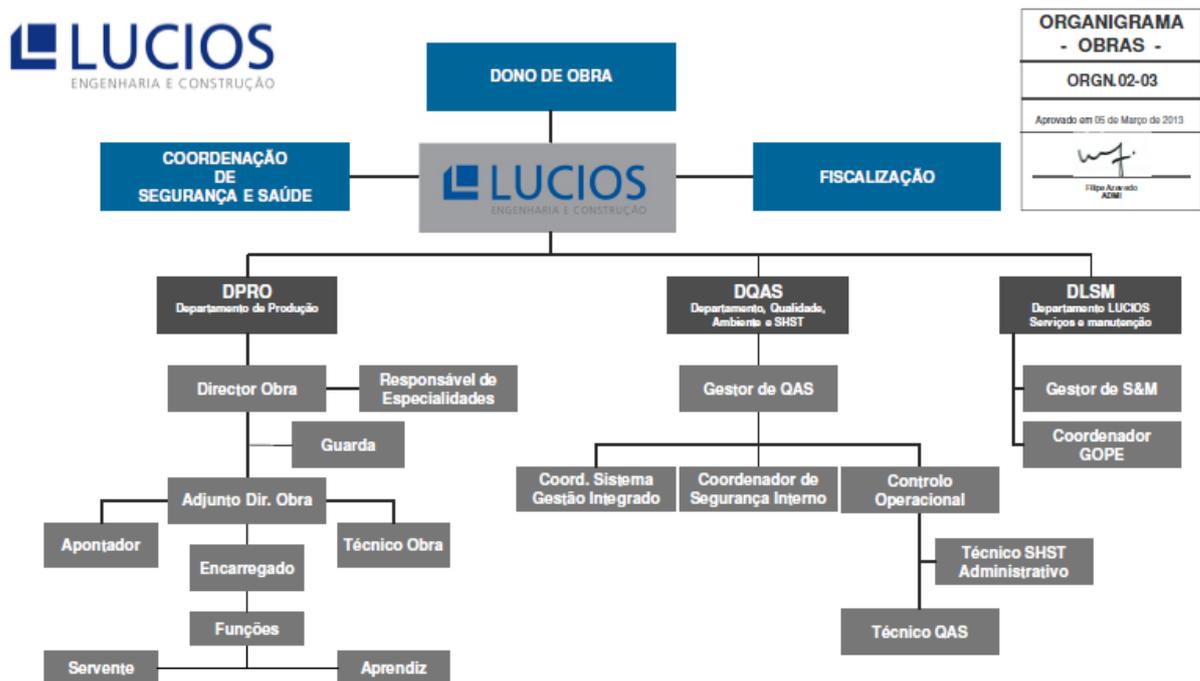


Figura 7 – Organigrama de obra da Lucios

Fonte: Lucios

### 3.4. MODELOS DE CONTROLO DE OBRA

Presentemente a Lucios utiliza dois (2) modelos de controlo de obra e tem um outro em fase de estudo.

O primeiro, designado por Relatório de Balizamento do Programa de Trabalho tem como objetivo o controlo do prazo da obra.

O segundo, designado por RMO, com o objetivo de controlo de obra na vertente financeira e produtiva.

Por fim, e ainda em fase de estudo, está a ser ultimado a implementação de um modelo de controlo de Qualidade, Ambiente e Segurança.

### **3.4.1. CONTROLO DOS PRAZOS**

Regularmente e com a periodicidade definida no início da obra, ou sempre que algum acontecimento de maior relevância o justifique, a equipa do planeamento visita a obra, onde realiza um balizamento ao andamento dos trabalhos, registando (entre outros) o término previsto para o final da obra e elabora o Relatório de Balizamento do Programa de Trabalhos.

### **3.4.2. CONTROLO PRODUTIVO PELOS PROVEITOS E CUSTOS**

O controlo produtivo é realizado no impresso RMO - Anexo III<sup>18</sup> e é elaborado pelo Diretor de Obra.

Este impresso, figura principal do presente estudo, tem como objetivo primordial identificar desvios no custo da empreitada face ao inicialmente previstos. Deve ainda ser entendido como um documento que relate os acontecimentos mensais mais marcantes da obra e descreva o real estado da obra nas suas diversas dimensões já enumeradas:

D1 – Caracterização da obra;

D2 – Controlo financeiro;

D3 – Controlo produtivo;

D4 – Controlo do planeamento;

D5 – Gestão contratual.

O seu preenchimento é de carater obrigatório até à obtenção da receção provisória da obra, e deve ser entregue até ao quinto dia do mês seguinte ao analisado.

O RMO é analisado e debatido na Reunião de Produção, que se realiza normalmente na segunda segunda-feira do mês seguinte ao analisado.

De seguida descrevem-se os campos do RMO do caso de estudo.

---

<sup>18</sup> Anexo III – Relatório Mensal de Obra [RMO] em vigor na Lucios – Os dados nele contido são meramente suposições, não correspondem a factos de qualquer obra, pois foi omissa a real informação de obra devido a garantir a confidencialidade do negócio.

## 1. Identificação da Obra

O cabeçalho do RMO é composto pela identificação da obra, referindo o seu centro de custo (CC)<sup>19</sup> e o nome da obra ou empreendimento. É registado o mês que se refere o RMO e indicada a data da sua elaboração.

Seguidamente é indicado o valor da obra, o tipo de empreitada (Pública ou Privada) e o regime da empreitada (Valor Global, Série de Preços ou outro).



Relatório Mensal de Obra [ RMO ]

CC	Obra	Mês / Ano	Data
1216	Edifício de Habitação Coletiva - Palácio de Montevideu	Nov-2011	09-12-2011

Valor da Obra	Tipo de Obra	Regime da Empreitada
2.585.078,47 €	Particular	Preço Global

Quadro 11 - Identificação da obra

Fonte: RMO da Lucios

## 2. Prazos da Obra

No quadro seguinte são identificados os prazos da obra segundo quatro (4) perspetivas:

**Prazo Contratual** – prazo que foi acordado e estipulado em contrato, sendo o prazo a respeitar caso não exista algum acontecimento ou facto imprevisto com influência direta na realização das tarefas previstas inicialmente.

**Prazo Objetivo** – é uma meta interna da empresa, definida no início da obra, com vista a otimizar o tempo com os reais recursos afetos a obra. É um prazo que pode ser partilhado (ou não) com o Dono de Obra e tem como finalidade a redução dos encargos fixos de estaleiro associados à duração da obra.

<sup>19</sup> CC – Centro de Custos é uma unidade da empresa (uma secção, um departamento, uma obra, uma pessoa ou um processo) com custos diretos que lhe possam ser imputados. No caso dos centros de custo das áreas da produção, além dos custos diretamente associados, são-lhe também atribuídas determinadas percentagens dos custos gerais da empresa, permitindo assim isolar os custos totais de funcionamento dessa unidade.

Além de facilitar o processo de controlo, a criação dos centros de custo permite também atribuir responsabilidades aos gestores de cada unidade podendo, por isso, ser também designados por centros de responsabilidade. [Fonte – Kknow]

Prazo com Prorrogação – é considerado o prazo em vigor na empreitada, quando ocorrem acontecimentos não previstos e provoquem consequências na data de fim da empreitada. O mesmo só é considerado quando aceite pelo Dono de Obra.

Prazo projetado pelo Último Balizamento – é o prazo registado no último Relatório de Balizamento do Programa de Trabalhos realizado pela equipa Planeamento e Controlo de Custos. Este relatório, com base na percentagem de tarefas já realizadas, e com a preparação existente até a data, faz uma projeção da data de fim prevista da empreitada.

1. Prazos							
Contratual		Objetivo		Prorrogação		Último Balizamento	
Início	02-11-2011	Início	02-11-2011	Início	02-11-2011	Início	02-11-2011
Fim	01-11-2012	Fim	01-11-2012	Fim		Fim	
Prazo (Dias/Meses)	365   12	Prazo (Dias/Meses)	365   12	Prazo (Dias/Meses)		Prazo (Dias/Meses)	

Quadro 12 - Identificação dos prazos da obra

Fonte: RMO da Lucios

Com o descritivo do quadro 12, o Diretor do Departamento de Produção (DDPRO) bem com a Administração têm a informação dos desvios de prazo que a obra apresenta no momento em questão. É possível avaliar qual o prazo em vigor (contratual ou prorrogado aceite pelo Dono de Obra) e comparar este com o real prazo previsto para terminar a empreitada (prazo projetado pelo último balizamento) e com o prazo objetivo traçado aquando do início da empreitada.

Em caso de derrapagem do prazo, tal informação permite uma rápida resposta por parte da empresa de forma a contornar os acontecimentos e tomando medidas reativas de forma a compensar o atraso.

### 3. Análise de Resultados

O presente quadro faz uma análise ao resultado económico do mês, o acumulado anterior e o acumulado atual.

Para a referida análise é feita uma divisão entre custos e proveitos.

Do lado dos custos [G. Total de Custos] é considerado o somatório entre os custos [E. Custos de Produção] e os [F. Encargos de Estrutura].

Os Custos de Produção é a soma dos vários custos afetos diretamente ao CC da obra:

A. Total Pago aos Subempreiteiros (trabalhos normais e trabalhos a mais)

B. Custos de Materiais

C. Custos de Serviços Internos

D. Custos de Estaleiro.

Os Encargos de Estrutura são calculados, com base no histórico da empresa como sendo 7% dos Custos de Produção.

Do lado dos proveitos é refletido o [H. Total Faturado ao Dono de Obra (Trabalhos Normais mais Trabalhos a Mais/menos)]

O [I. Resultado] da obra é a diferença entre os Proveitos [H. Total Faturado ao Dono de Obra] e o Custos [G. Total de Custos].

2. Análise do Resultado			
Designação	Acumulado Anterior (m€)	Mês Atual (m€)	Acumulado Total (m€)
A. Total Pago aos Subempreiteiros ( TN + TM / m )			
B. Custo de Materiais			
C. Custos de Serviços Internos LUCIOS			
D. Custo de Estaleiro			
E. Custo de Produção ( A + B + C + D )			
F. Encargos de Estrutura ( 7% )			
G. Total de Custos ( E + F )			
H. Total Faturado ao Dono de Obra ( TN + TM / m )			
I. Resultado ( H - G )			

Quadro 13 – Análise do resultado da obra

Fonte: RMO da Lucios

#### 4. Análise do Custo do Estaleiro

O quadro seguinte faz as diversas comparações entre os custos de estaleiro gasto, o valor que ainda vai ser gasto, identificando os desvios orçamentais da rubrica estaleiro.

3. Custo do Estaleiro	
Designação	Valor
A. Estaleiro Objetivo	
B. Estaleiro do Orçamento	
C. Estaleiro Gasto até à Data	
D. Estaleiro Restante [ B - C ]	
E. Estaleiro Necessário até ao Final da Empreitada	
F. Acréscimo de Estaleiro [ E - D ]	
G. Estaleiro Total [ B + F ]	
<b>Observações</b>	

Quadro 14 – Análise ao custo do estaleiro da obra.

Fonte: RMO da Lucios

### 5. Comparação de Resultados

O quadro seguinte faz a comparação entre o resultado real da obra, o resultado objetivo e o reorçamentado. É ainda registado o desvio entre o real e o reorçamentado.

4. Comparação de Resultados									
Mês	%s do CF	Mensal				Acumulado			
		Res. Objetivo	Res. Reorçamento	Res. Real (DAFI)	Desvio (Real-Reorç)	Res. Objetivo	Res. Reorçamento	Res. Real (DAFI)	Desvio (Real-Reorç)
<b>TOTAIS</b>		<b>100,00%</b>	<b>270.845,03 €</b>	<b>270.845,03 €</b>					
1	Novembro	0,89%	2.410,52 €	2.410,52 €		2.410,52 €	2.410,52 €		
2	Dezembro	3,86%	10.454,62 €	10.454,62 €		12.865,14 €	12.865,14 €		
3	Janeiro	7,11%	19.257,08 €	19.257,08 €		32.122,22 €	32.122,22 €		
4	Fevereiro	7,86%	21.288,42 €	21.288,42 €		53.410,64 €	53.410,64 €		
5	Março	9,53%	25.811,53 €	25.811,53 €		79.222,17 €	79.222,17 €		
6	Abril	7,76%	21.017,57 €	21.017,57 €		100.239,75 €	100.239,75 €		
7	Mai	8,20%	22.209,29 €	22.209,29 €		122.449,04 €	122.449,04 €		
8	Junho	9,68%	26.217,80 €	26.217,80 €		148.666,84 €	148.666,84 €		
9	Julho	10,59%	28.682,49 €	28.682,49 €		177.349,33 €	177.349,33 €		
10	Agosto	10,52%	28.492,90 €	28.492,90 €		205.842,22 €	205.842,22 €		
11	Setembro	9,57%	25.919,87 €	25.919,87 €		231.762,09 €	231.762,09 €		
12	Outubro	7,40%	20.042,53 €	20.042,53 €		251.804,62 €	251.804,62 €		
13	Novembro	7,03%	19.040,41 €	19.040,41 €		270.845,03 €	270.845,03 €		
14									
15									

Quadro 15 – Comparação dos resultados da obra

Fonte: RMO da Lucios

### 6. Informação de Produção

O quadro seguinte tem a finalidade de descrever e justificar os desvios relativamente ao cronograma financeiro, a evolução dos trabalhos e reflexão sobre o estado atual da obra.

5. Informação da Produção
Justificação de Desvios relativamente ao Cronograma Financeiro / Evolução dos Trabalhos / Estado Atual da Obra

Quadro 16 – Informação de produção

Fonte: RMO da Lucios

### 7. Fornecedores e subempreiteiros - Considerações

São feitas as considerações relativas ao desempenho dos subempreiteiros e fornecedores da obra.



### 10. Assinaturas dos Intervenientes

Serve para registar os intervenientes na elaboração e análise do RMO.

DO	DOPRO

Quadro 20 – Assinaturas dos intervenientes

Fonte: RMO da Lucios

### 11. Trabalhos contratuais produzidos e trabalhos contratuais faturados

O quadro seguinte regista os valores contratualizados no cronograma financeiro da obra, e reflete os valores mensais dos trabalhos efetivamente produzidos, o valor dos trabalhos faturados, e o valor da revisão de preços.

Regista também os desvios entre o realmente produzido e o previsto no cronograma financeiro e entre o faturado e o previsto no cronograma financeiro.

TRABALHOS NORMAIS E REVISÃO DE PREÇOS												
Mês	Cronograma Financeiro Aprovado			Produção			Faturação			Revisão de Preços		
	Mensal	Acumulado		Mensal	Acumulado		Mensal	Acumulado		Mensal	Acumulado	
<b>Total</b>	2.585.078,47 €	100,0%	2.585.078,47 €	133.000,00 €	5,1%	133.000,00 €	133.000,00 €	5,1%	133.000,00 €			
1	Novembro	23.000,00 €	0,89%	23.000,00 €	35.000,00 €	1,4%	35.000,00 €	35.000,00 €	1,4%	35.000,00 €		
2	Dezembro	99.703,08 €	4,75%	122.703,08 €	98.000,00 €	5,1%	133.000,00 €	98.000,00 €	5,1%	133.000,00 €		
3	Janeiro	183.766,36 €	11,86%	306.469,44 €								
4	Fevereiro	203.417,25 €	19,72%	509.886,69 €								
5	Março	246.198,16 €	29,25%	756.084,85 €								
6	Abril	200.749,43 €	37,01%	956.834,28 €								
7	Mai	211.859,08 €	45,21%	1.168.693,36 €								
8	Junho	250.238,71 €	54,89%	1.418.932,07 €								
9	Julho	273.696,20 €	65,48%	1.692.628,27 €								
10	Agosto	271.967,44 €	76,00%	1.964.595,71 €								
11	Setembro	247.514,85 €	85,57%	2.212.110,56 €								
12	Outubro	191.344,06 €	92,97%	2.403.454,62 €								
13	Novembro	181.623,85 €	100,00%	2.585.078,47 €								
14												
15												

ANÁLISE DA PRODUÇÃO E FATURAÇÃO					
PRODUÇÃO			FATURAÇÃO		
	Valor	%		Valor	%
Produção até à Data	133.000,00 €	5,1%	Produção até à Data	133.000,00 €	5,1%
Média Mensal	66.500,00 €	2,6%	Média Mensal	66.500,00 €	2,6%
Desvio	10.296,92 €	8,4%	Desvio	122.703,08 €	100,0%
Desvio (Meses)	0,0		Desvio (Meses)	0,6	

Quadro 21 – Trabalhos contratuais produzidos e trabalhos contratuais faturados

Fonte: RMO da Lucios



obra, obrigando resposta por escrito sobre as medidas corretivas a fim de repor as normais condições ambientais e o seu prazo para implementação.

- Segurança – de igual modo aos dois (2) tópicos anteriores, esta equipa formada por técnicos qualificados em higiene e segurança no trabalho, reportam diretamente ao Diretor do DQAS com total independência do DPRO.

O somatório deste conjunto de relatórios de visitas, de todas as obras, origina o relatório QAS (ainda em fase de estudo, não em vigor) da responsabilidade de elaboração do Diretor de Departamento, com distribuição à Administração.

### **3.5. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS**

Pela análise da forma de estruturação do organigrama da Lucios, verifica-se uma clara separação de funções e competências, registando-se uma estrutura demasiado alongada horizontalmente.

Tal facto origina um elevado número de departamentos (e consequentemente diretores de departamento) resultando consequentemente, em vantagens por um lado e desvantagens por outro.

1. Do lado das desvantagens salienta-se os seguintes aspetos:

- Aumento do peso da estrutura da organização. A existência de mais departamentos significa a existência de mais diretores de departamento, logo de mais pessoas e consequentemente todos os restantes recursos que daí advêm. Desde a existência de encargos salariais, regalias (ex. viatura, telemóvel, portátil, etc.), espaço físico nos escritórios centrais para a sua alocação, etc..
- Diálogo inter-empresa. Vários departamentos resultam em vários “chefes”. Vários chefes significam “muita gente a mandar”, resultando no reportar dos factos a várias pessoas. Consequentemente verifica-se a dispersão de informação por vários “chefes”. Ou seja, cada um dos diretores de departamento tem um pouco de informação que recebeu dos seus subordinados, mas ficam limitados a essa informação. Não existe um aglutinar da mesma em pilares estruturais da organização, a quem caberia o direito de decidir intervindo nos vários departamentos, conforme defendido por vários autores, entre os quais Faria, J. (2008).
- Possível repetição de procedimentos e tarefas. Caminhando ao encontro do tópico anterior, e pelo facto de cada departamento se sentir autónomo e independente, vai originar que cada departamento sinta a necessidade em reunir a informação que precisa para a sua laboração, sem identificar uma fonte comum na organização capaz de disponibilizar tal informação. Tal acontecimento origina a repetição de tarefas e a falta de partilha de dados.

2. Do lado das vantagens são registados os seguintes aspetos:

- Qualidade técnica e rigor nos dados. A segmentação da organização por departamentos, origina que cada um dos departamentos tente associar para si, as melhores técnicas de metodologias de trabalho, tentando a contratação de técnicos claramente habilitados e com formação específica para o desempenho das suas funções e responsabilidades do departamento. Ou seja, verifica-se uma especialização departamental, aumentando as qualidades técnicas e o nível de desempenho da organização.
- Diálogo “vertical”. A existência de vários departamentos permite o encurtar de distância entre os vários trabalhadores do mesmo departamento. Esse facto aumenta a possibilidade de partilha de informação entre os subordinados e os diretores de departamento.

### **3.6. CONCLUSÃO**

O caso de estudo recaiu sobre uma empresa, que embora conte já com setenta (70) anos de existência, consegue associar o melhor da experiência adquirida, com a vontade e determinação que por vezes caracteriza as empresas mais jovens. Facto talvez justificado pela gestão de topo da terceira geração da família Azevedo, que tem “injetado” novos conceitos e metodologias de trabalho atuais e próprios dos tempos de hoje, em associação com a experiência do passado.

Denota-se um elevado nível de quadros técnicos qualificados, com metodologias próprias de trabalho, que identificam os métodos de trabalho ativos e rigorosos. Exemplo da clara separação de funções nos três (3) processos de controlo de obra: Planeamento, Financeiro e QAS, criando departamentos próprios, independentes, com quadros qualificados e com formação na área, de forma a prestarem informações rigorosas e exatas das obras à Administração.

A criação de três (3) relatórios distintos entre si, contribui para um maior desenvolvimento de cada tema e apresentação mais detalhada e especializada.

Relativamente ao RMO, é opinião da maioria dos inquiridos, que o mesmo é de difícil preenchimento, uma vez que se trata de um ficheiro tipo “office”, que não é “alimentado” de forma automática, sendo necessário a busca de informação permanente, ou sempre que se tenha que preencher o RMO.

O RMO assume-se como um suporte documental do historial da obra, relativamente à relação com o dono de obra, refletindo todos os aditamentos propostos, os aceites e os recusados.

Regista ainda, os acontecimentos mais marcantes na obra, em que o diretor de obra entenda partilhar com os seus superiores.



## 4. CAPÍTULO

### MODELO PROPOSTO

#### 4.1. INTRODUÇÃO

O presente estudo partiu do princípio que iria sustentar a sua argumentação para a realização de uma Proposta de Relatório Mensal como instrumento de controlo de obra na triangulação de três (3) fontes de informação de forma igualmente proporcional conforme esquematizado na figura 1 – Metodologia inicial de investigação. Contudo, e ao longo da investigação, o autor deparou-se com uma série de dificuldades em atribuir o peso equivalente a cada uma das fontes de informação.

Relativamente à pesquisa bibliográfica a mesma foi conseguida da forma esperada, ainda que se reconheça que há poucas publicações nacionais, mas no seu geral a informação recolhida correspondeu às expectativas inicialmente determinadas.

De modo contrário, salienta-se a enorme dificuldade na obtenção dos RMO. Os casos de RMO analisados foram os RMO existentes em publicações obtidas através de pesquisa bibliográfica.

Tal facto originou uma alteração na metodologia inicialmente estruturada, motivando a introdução de inquéritos conforme ilustrado na figura 3 – Metodologia de investigação adotada.

#### 4.2. DESENHO DO MODELO

Os modelos de gestão de obras mais usuais em Portugal são, na generalidade dos casos, e cada vez mais, sustentados num controlo orçamental “apertado” por parte do Dono de Obra, onde este tem claramente definido o valor do investimento a efetuar na obra.

Ainda que por vezes esse valor não seja público, nem tão pouco do conhecimento do EG, mas por motivos de financiamento, apoios comunitários, incentivos públicos, obras públicas, orçamentos estabilizados e bloqueados ou por outros motivos de idêntica natureza o Dono de Obra está limitado, por um intervalo de maior ou menor amplitude, ao cumprimento de gastos, sobre pena de inviabilizar o projeto e ver o seu programa de investimento indeferido, devido a incumprimento do orçamento contratualizado. O mesmo se aplica ao cumprimento dos prazos estabelecidos, podem em caso de incumprimento originar cancelamento de apoios ou financiamentos.

Tal facto assume uma importância primordial no conceito de gestão de obras. Sinónimo disso mesmo são o elevado número de estudos de mercado sobre esses acontecimentos, bem como os elevados estudos realizados sobre o tema “controlo de custos e prazos em obra na vertente do Dono de Obra”.

Mediante tal facto, e para que o presente RMO se possa adequar à maioria das ELSCP, bem como a maioria de obras em Portugal, o desenho do RMO tem três (3) pressupostos base:

## 1. Orçamento

A obra enquanto empreitada tem um orçamento definido de forma clara, valorizando cada atividade que faça parte integral da obra. Essas atividades são agrupadas entre si, de forma sequencial, ordenada e lógica originando capítulos. Cada atividade está perfeitamente descrita, identificada, quantificada e valorizada.

A empreitada é considerada por valor global<sup>20</sup>.

Qualquer alteração ao projeto que resulte em trabalhos não previstos, quer seja trabalhos a mais ou supressão de trabalhos originará um novo orçamento para os mesmos trabalhos, que depois de aprovado será revertido num aditamento ao contrato inicial.

A existência de erros e omissões quando detetados em concurso, serão introduzidos no orçamento da empreitada. Quando detetados na fase de execução, e aprovados pelo Dono de Obra, origina, um aditamento ao contrato inicial.

## 2. Prazo

A empreitada tem claramente definida uma data de início e uma data de fim.

Qualquer alteração ao projeto que resulte em trabalho não previsto, quer seja trabalho a mais, quer seja supressão de trabalhos, poderá, quando devidamente justificado e aprovado pelo Dono de Obra, originar a alteração do plano de trabalhos e consequentemente a alteração da data de fim da empreitada.

Qualquer alteração provocada em obra, por facto alheio ao EG que resulte na alteração dos pressupostos da realização dos trabalhos inicialmente previstos, modificando os rendimentos e ou procedimentos nos trabalhos inicialmente previstos podem, quando devidamente justificado e aprovado pelo Dono de Obra, originar uma reformulação do plano de trabalhos e alteração da data de conclusão da empreitada.

---

<sup>20</sup> Obra por Valor Global a remuneração do empreiteiro é previamente fixada tendo por base a realização de todos os trabalhos necessários à execução da obra, quer em termos de espécie de trabalhos, quer em termos de quantidades. [Decreto-Lei 59/2009]

Salvo as situações descritas anteriormente, ou outras de força maior e devidamente justificadas e aprovadas pelo Dono de Obra, o plano de trabalhos é intocável<sup>21</sup>.

### 3. Qualidade, Ambiente e Segurança.

O controlo destas atividades é realizado por uma equipa independente da Direção de Obra.

Conforme defendido por Dias, H. (2008), Martins, J. (2008), Pilar, F. (2009), Faria, J. (2009) e Pinto, D. (2011) o desenho do RMO terá na sua base de suporte as cinco (5) dimensões para o controlo da gestão de uma obra:

D1 – Caracterização da obra;

D2 – Controlo financeiro;

D3 – Controlo produtivo;

D4 – Controlo do planeamento;

D5 – Gestão contratual.

Associado a estas cinco (5) dimensões, e pelos estudos e inquéritos realizados, acrescentou-se mais três (3) dimensões:

D6 – Qualidade;

D7 – Ambiente;

D8 – Segurança.

Estas oito (8) dimensões consideradas para o controlo da gestão de uma obra, devem ser coordenadas entre si de forma ponderada e valorizando a importância de cada uma delas na respetiva gestão da empreitada.

---

<sup>21</sup> O Decreto-Lei 18/2008 (CCP) não prevê a alteração ou reformulação do plano de trabalho de concurso, salvo justificação de força maior devidamente argumentada pela EE e aprovado pelo Dono de Obra.

A predominância de cada dimensão vai variar conforme o tipo de obra e conforme as exigências do Dono de Obra e/ou Fiscalização.

Dessa forma, agrupou-se as dimensões indicadas, em grupos de análise segundo a figura 8, verificando que:

- O controlo dos custos e dos proveitos de uma obra deve ser conseguido através do controlo financeiro e do controlo produtivo;
- O controlo do prazo e uma obra é traduzido pelo controlo produtivo, controlo do planeamento e da gestão contratual;
- A gestão da qualidade, do ambiente e da segurança são realizadas de forma independente da produção da obra, por departamentos próprios;
- Todos os atos de gestão realizados numa obra, de acordo com as suas várias dimensões caracterizam a gestão documental e contratual da mesma obra.



Figura 8 – Agrupação de dimensões de gestão de uma obra

Ficando a agregação de todas as dimensões do controlo da gestão de uma obra em quatro (4) tópicos que devem ser coincidentes com os campos em análise na Proposta de Relatório Mensal.



Figura 9 – Tópicos a considerar na proposta de relatório mensal de obra

#### 4.2.1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Neste quadro identifica-se a obra, enumerando algumas das suas características e intervenientes.

É registada a informação que define com clareza qual a obra em análise, o seu CC, quem elaborou o RMO, quando foi elaborado e o mês a que se refere.

Regista-se o valor da empreitada, o tipo de obra (pública<sup>22</sup> ou privada<sup>23</sup>), o regime da empreitada (empreitada por preço global, empreitada por série de preços, empreitada por percentagem, ou outra).

Deve ainda identificar os intervenientes em obra, Dono de Obra, Fiscalização, Diretor de Obra e Diretor de Produção.

---

<sup>22</sup> Obra Pública - Qualquer obra de construção, reconstrução, ampliação, alteração, reparação, conservação, limpeza, restauro, adaptação, beneficiação e demolição de bens imóveis, destinada a preencher, por si mesma, uma função económica ou técnica, executada por conta de um dono de obra pública.  
[Fonte – Decreto-Lei n.º 18/2009 (CCP)]

<sup>23</sup> Obra Privada – Todas as obras não consideradas como obras públicas.



Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

Proposta de Relatório Mensal de Obra [RMO]  
Dissertação - Mestrado em Construção e Reabilitação Sustentáveis

CC	Obra	Mês / Ano	Data
1978	Hotel Nacional - Penafiel	Out-2013	08-11-2013
Valor da Obra	Tipo de Obra	Regime da Empreitada	
5.000.000,00 €	Particular	Preço Global	
Entidade	Empresa	Pessoa	Contacto
Dono de Obra	HOTEL NACIONAL S.A.		960 000 000
Fiscalização	FISCALIZAÇÃO LDA		960 000 000
Entidade Executante	EMPREENHEIRO GERAL		960 000 000
Entidade Executante	EMPREENHEIRO GERAL		960 000 000

Quadro 23 – Identificação da obra  
Proposta de Relatório Mensal de Obra

#### 4.2.2. CONTROLO DOS PRAZOS

Neste campo são refletidos todos os prazos da obra:

- Prazo Contratual;
- Prazo Objetivo;
- Prazo com Prorrogação;
- Prazo em Vigor;
- Prazo projetado pelo Último Balizamento.

O prazo em vigor é considerado igual ao prazo da prorrogação. Quando não existe prorrogação, o prazo em vigor é o prazo contratual.

1. PRAZOS											
Contratual			Objetivo			Prorrogação			Vigor		
Início	01-01-2012		Início	01-01-2012		Início	01-01-2012		Início	01-01-2012	
Fim	31-12-2012		Fim	30-11-2012		Fim	31-01-2013		Fim	31-01-2013	
Prazo (Dias/Meses)	365	12,0	Prazo	334	11,0	Prazo	396	13,0	Prazo	396	13,0

Quadro 24 – Identificação dos prazos da obra  
Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

Deve ainda ser indicado o desvio em dias entre o prazo projetado no último balizamento e o prazo em vigor e entre o prazo projetado no último balizamento e o prazo objetivo.

Seguidamente é dada a informação do custo de estaleiro em reorçamento, e mediante o prazo contratual é encontrado o valor de custo de estaleiro diário.

Custos Associados ao Prazo	
Valor Estaleiro	120.000,00 €
Total de dias das Obra	365
Valor de Estaleiro / dia	328,77 €

Quadro 25 – Custos associados ao prazo da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

Após determinação do valor diário do custo de estaleiro<sup>24</sup>, o mesmo é multiplicado pela diferença entre o atraso projetado pelo relatório de balizamento e os vários prazos da obra (prazo objetivo, prazo contratual e prazo em vigor). Esses valores refletem o custo suplementar gasto no estaleiro devido ao atraso da obra.

	Data Projetada	DESVIOS					
		Objetivo		Contratual		Vigor	
		Dias	Custos	Dias	Custos	Dias	Custos
1º Balizamento	30-01-2013	61	20.054,79 €	30	9.863,01 €	-1	- 328,77 €
2º Balizamento	03-02-2013	65	21.369,86 €	34	11.178,08 €	3	986,30 €
3º Balizamento	07-02-2013	69	22.684,93 €	38	12.493,15 €	7	2.301,37 €
4º Balizamento	15-02-2013	77	25.315,07 €	46	15.123,29 €	15	4.931,51 €
5º Balizamento	20-02-2013	82	26.958,90 €	51	16.767,12 €	20	6.575,34 €
6º Balizamento	05-02-2013	67	22.027,40 €	36	11.835,62 €	5	1.643,84 €
7º Balizamento	02-02-2013	64	21.041,10 €	33	10.849,32 €	2	657,53 €
8º Balizamento	07-02-2013	69	22.684,93 €	38	12.493,15 €	7	2.301,37 €
9º Balizamento	30-01-2013	61	20.054,79 €	30	9.863,01 €	-1	- 328,77 €
10º Balizamento	20-01-2013	51	16.767,12 €	20	6.575,34 €	-11	- 3.616,44 €
11º Balizamento	10-01-2013	41	13.479,45 €	10	3.287,67 €	-21	- 6.904,11 €
12º Balizamento	01-01-2013	32	10.520,55 €	1	328,77 €	-30	- 9.863,01 €
13º Balizamento	30-01-2013	61	20.054,79 €	30	9.863,01 €	-1	- 328,77 €
14º Balizamento	15-01-2013	46	15.123,29 €	15	4.931,51 €	-16	- 5.260,27 €
15º Balizamento	30-12-2012	30	9.863,01 €	-1	- 328,77 €	-32	- 10.520,55 €

Quadro 26 – Desvio de custos associados ao prazo da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

<sup>24</sup> O valor diário do custo de estaleiro é obtido considerando que o valor médio por dia é igual em todos os dias que compõem a empreitada.

O gráfico 15 reflete os dados do quadro 26 permitindo comparar os desvios dos custos de estaleiro ao longo da duração da obra face ao valor previsto no reorçamento e a duração prevista no prazo objetivo.

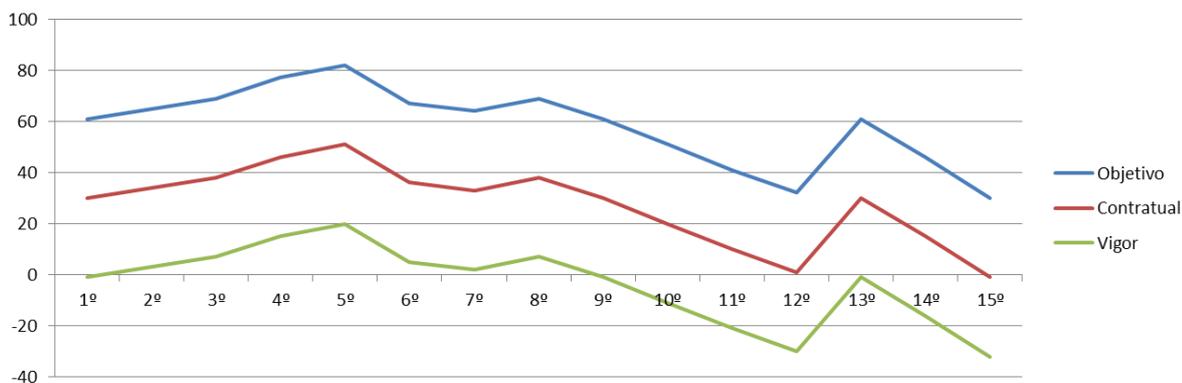


Gráfico 15 – Desvio de custos associados ao prazo da obra  
 Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

#### 4.2.3. CONTROLO PRODUTIVO PELOS PROVEITOS E CUSTOS

Importa então, como em qualquer negócio ou investimento, identificar com a maior clareza e rigor os dois (2) parâmetros que definem o resultado de tal operação – proveitos e custos.

##### 1. Proveitos

Existe um valor associado à execução de cada tarefa da obra, logo mensalmente (ou noutra prazo definido, acordado e registado em contrato) procede-se à medição das referidas tarefas executadas, quantificando o somatório do que foi produzido em obra e emitindo um auto de medição que é proposto ao Dono de Obra para a sua análise e aprovação.

Considerando que o trabalho efetivamente realizado é o registado na proposta de auto de medição, podem ocorrer três (3) casos.

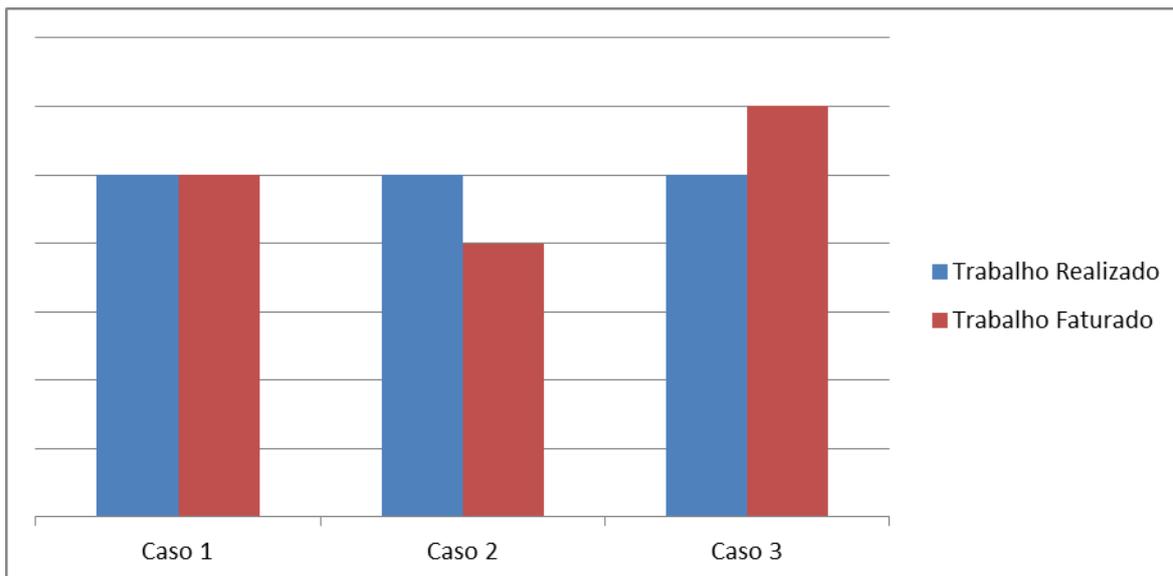


Gráfico 16 – Diferença entre o trabalho realizado e o trabalho faturado

Caso 1 – são aprovadas as quantidades propostas no auto de medição. Resultando na faturação do trabalho realmente realizado.

Caso 2 – o dono de obra é da opinião que as quantidades realizadas são menores que as propostas. Resulta na faturação com valor mais baixo que o realmente realizado – subfaturação.

Caso 3 – (ainda que em raras vezes) o dono de obra é da opinião que as quantidades realizadas são superiores às propostas. Resulta na faturação com valor mais alto que o realmente realizado – sobrefaturação.

Sendo o presente documento, um instrumento de controlo de obra, na perspetiva do EG, é admitido que o real trabalho produzido é o proposto no auto de medição pelo EG – Caso 1.

Assim sendo, e para análise do controlo produtivo, será este o valor a considerar. Para análise do controlo financeiro da obra, será analisado o valor aceite pelo Dono de Obra.

Para uma melhor clarificação e leitura dos valores, assume-se como forma de os expor, que o valor produzido é o valor faturado mais o desvio (desvio é a diferença entre o proposto pelo EG e o aceite pelo Dono de Obra, podendo ser positivo ou negativo).

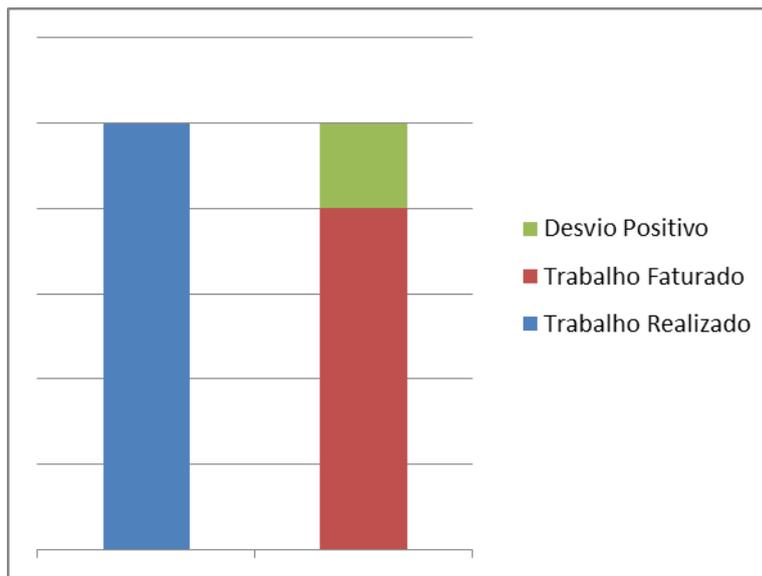


Gráfico 17 – Desvio positivo na faturação

No caso 2, ilustrado no gráfico 17, o desvio é considerado positivo. Ou seja, o trabalho produzido é a soma do trabalho faturado e o desvio (positivo).

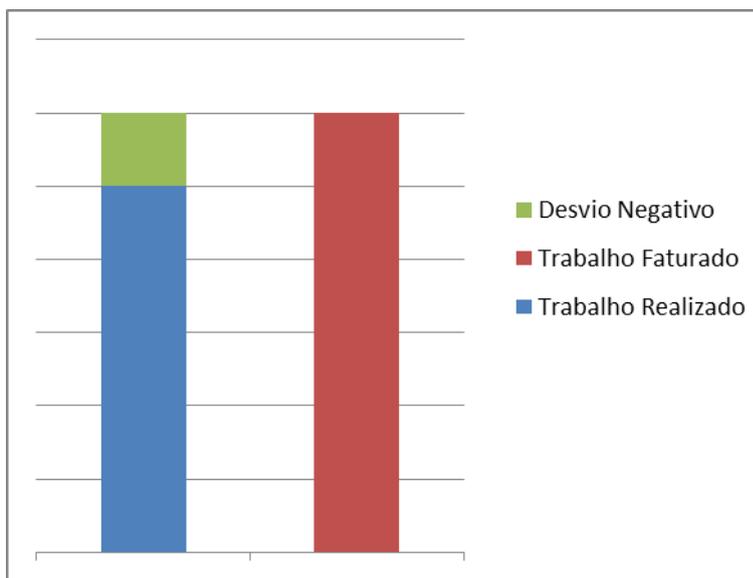


Gráfico 18 – Desvio negativo na faturação

No caso 3, ilustrado no gráfico 18, o desvio é considerado negativo. Ou seja, o trabalho produzido é a soma do trabalho faturado e o desvio (negativo).

Salientando que todos os valores (trabalhos) pertencentes ao desvio, são trabalhos contratualizados (ou em vias de tal), que fazem parte da empreitada (ou aditamento) e que irão ser faturados até ao termo da empreitada. Ou seja, o desvio é puramente financeiro, e recai sobre trabalhos em que é reconhecida a legitimidade de os faturar, contudo não foi acordado o “*timing*” para a sua faturação.

Todos os trabalhos produzidos em obras, que não sejam gerenciadores de receita (que não tenham associado a sua faturação) não serão considerados no desvio da faturação, uma vez que nunca serão faturados (ex.: trabalhos omissos quando não reclamados conforme Decreto-Lei n.º 18/2008).

<b>Faturados</b>	<b>Acumulado Anterior (€)</b>	<b>Mês Atual (€)</b>	<b>Acumulado Total (€)</b>
P1 - Contrato inicial	3.541.500,00 €	675.000,00 €	4.216.500,00 €
P2 - Trabalhos a mais/menos	25.000,00 €	12.600,00 €	37.600,00 €
P3 - Revisão de preços	0,00 €	0,00 €	0,00 €
P4 - Outros proveitos	15.000,00 €	500,00 €	15.500,00 €
<b>Produzidos Não Faturados</b>	<b>Acumulado Anterior (€)</b>	<b>Mês Atual (€)</b>	<b>Acumulado Total (€)</b>
P5 - Contrato inicial	200.000,00 €	25.000,00 €	225.000,00 €
P6 - Trabalhos a mais/menos	50.000,00 €	5.000,00 €	55.000,00 €
P7 - Revisão de preços	0,00 €	0,00 €	0,00 €
P8 - Outros proveitos	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>TOTAL DE PROVEITOS</b>	<b>3.831.500,00 €</b>	<b>718.100,00 €</b>	<b>4.549.600,00 €</b>

Quadro 27 – Conjunto de proveitos da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

Os factos relatados anteriormente, considerados como trabalhos “produzidos não faturados” serão registados no quadro 27. Terá ainda de ser identificada a sua origem, ou seja, se se trata de trabalhos pertencentes ao contrato inicial, trabalhos a mais e/ou a menos, revisão de preços ou outros.

Estes desvios devem ser identificados e representados em tabela, onde seja perceptível a sua análise mensal e o acumulado.

O mesmo deve ser feito para os trabalhos normais e os trabalhos a mais (e erros e omissões).

É representada em gráfico, a relação entre os todos os trabalhos realizados e os trabalhos não faturados.

■ Faturados ■ Não Faturados

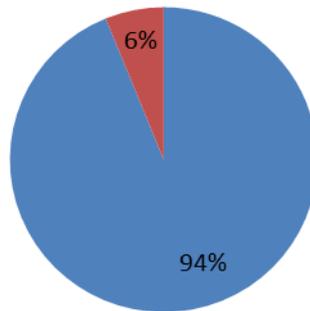


Gráfico 19 – Percentagem de trabalhos realizados e faturados e realizados não faturados  
Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

Os valores dos trabalhos contratualizados devem ser registados no quadro 28, onde se indica os valores do cronograma financeiro, bem com os valores dos trabalhos efetivamente realizados ou produzidos.

6. INFORMAÇÃO FINANCEIRA									
TRABALHOS CONTRATUAIS									
Mês	Cronograma Financeiro Aprovado			Produção			Faturado		
	Mensal	Acumulado		Mensal	Acumulado		Mensal	Acumulado	
1º	Janeiro								
2º	Fevereiro								
3º	Março								
4º	Abril								
5º	Mai								
6º	Junho								
7º	Julho								
8º	Agosto								
9º	Setembro								
10º	Outubro								
11º	Novembro								
12º	Dezembro								
13º	Janeiro								
14º	Fevereiro								
15º	Março								
<b>TOTAL</b>									

Quadro 28 – Valores dos trabalhos contratuais  
Proposta de Relatório Mensal de Obra

De idêntico modo, os trabalhos adicionais devem ser registados no quadro 29.

TRABALHOS ADICIONAIS INCLUINDO ERROS E OMISSÕES E REVISÕES DE PREÇO							
Contratos Adicionais				Produção		Faturado	
Nº	Mês	Descritivo	Valor	Mensal	Acumulado	Mensal	Acumulado
1º	Janeiro						
2º	Fevereiro						
3º	Março						
4º	Abril						
5º	Maió						
6º	Junho						
7º	Julho						
8º	Agosto						
9º	Setembro						
10º	Outubro						
11º	Novembro						
12º	Dezembro						
13º	Janeiro						
14º	Fevereiro						
15º	Março						
<b>TOTAL</b>							

Quadro 29 – Valores dos trabalhos adicionais

Proposta de Relatório Mensal de Obra

Deve ainda ser criado, para gestão documental e gestão contratual, um quadro resumo que exponha todos os aditamentos apresentados, a sua data de apresentação, a sua quantificação e o parecer do Dono de Obra – Anexo da versão preliminar da proposta de relatório mensal (anexo IV).

## 2. Custos

Do lado dos custos, como em qualquer gestão do controlo orçamental, o princípio base consiste em identificar claramente a sua origem de modo a serem analisados e controlados.

Torna-se então imprescindível identificar que tipos de custos podem ser imputados ao CC da respetiva obra.

Conforme designado em capítulos anteriores, para a presente análise são considerados os custos:

- CDIR1 – Subempreitadas;
- CDIR2 – Materiais;
- CDIR3 – Mão de obra;
- CDIR4 – Equipamento;
- CDIR 5 – Diversos.

Relativamente aos custos de estaleiro é feita a sua separação entre os custos da equipa de obra e os custos de montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro.

Os custos indiretos correspondem aos custos de estrutura da organização. Devem ser afetados às obras em percentagem do valor de obra (orçamento) ou do valor de custo da obra. Como a sua afetação deve ser mensal, os mesmos devem ser determinados ou através da sua exata quantificação (o que pode ser demorado no tempo), ou por cálculo da média mensal de anos anteriores.

Para o presente estudo foi considerada uma estrutura média de 7,5% e a mesma é imputada às obras através dos seus custos.

Todos os custos são apresentados em tabela que indicam o acumulado anterior, os mensais e o acumulado atual.

A percentagem dos custos é apresentada em gráfico, de forma a identificar o peso de cada um dos custos, permitindo fornecer dados estatísticos ao Departamento Comercial, da média dos custos em obras do mesmo tipo.



Quadro 30 – Total dos custos da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

### 3. Análise de resultados

Admitindo desde já os possíveis desvios entre o real produzido e o realmente faturado, este desvio pode originar dificuldades de tesouraria e necessidade de financiamento e consequente aumento dos custos indiretos.

O resultado financeiro da obra é apresentado segundo dois conceitos:

Resultado económico bruto – diferença entre proveitos (incluído desvios) e a soma dos custos diretos e de estaleiro.

Resultado económico líquido – diferença entre proveitos (incluindo desvios) e todos os custos da obra.

4. RESULTADO FINANCEIRO			
	Acumulado Anterior (€)	Mês Atual (€)	Acumulado Total (€)
4.1 ECONÓMICO BRUTO	427.500,00 €	6.600,00 €	434.100,00 €
4.2 ECONÓMICO LÍQUIDO	178.452,50 €	-40.076,50 €	138.376,00 €

Quadro 31 – Resultado económico da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

O quadro seguinte, designado por “vermelhos e verdes” da obra é uma correspondência direta do resultado económico de uma obra e as cores vermelho e verde, sendo que associado a cada cor temos resultados negativos ou positivos respetivamente.

A coluna da esquerda diz respeito ao resultado do mês enquanto a coluna da direita diz respeito ao resultado acumulado.

Mensal	Acumulado
	

Quadro 32 – “Vermelhos e verdes” da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra

O quadro 33 regista o resultado económico ao longo dos vários meses e o resultado económico acumulado.

		<b>Resultado Económico</b>	<b>Resultado Acumulado</b>
1º	Mês	- 40.076,50 €	- 40.076,50 €
2º	Mês	5.000,00 €	- 35.076,50 €
3º	Mês	25.000,00 €	- 10.076,50 €
4º	Mês	75.000,00 €	64.923,50 €
5º	Mês	- 15.000,00 €	49.923,50 €
6º	Mês	6.000,00 €	55.923,50 €
7º	Mês	- 45.000,00 €	10.923,50 €
8º	Mês	- 87.000,00 €	- 76.076,50 €
9º	Mês	- 25.000,00 €	- 101.076,50 €
10º	Mês	3.000,00 €	- 98.076,50 €
11º	Mês	98.000,00 €	- 76,50 €
12º	Mês	- 35.000,00 €	- 35.076,50 €
13º	Mês	5.000,00 €	- 30.076,50 €
14º	Mês	35.000,00 €	4.923,50 €
15º	Mês	18.000,00 €	22.923,50 €

Quadro 33 – Resultado económico mensal e acumulado

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

Os gráficos seguintes representam os dados do quadro 33, resultado económico mensal e resultado económico acumulado respetivamente e é entendido como uma forma gráfica e de fácil leitura, para avaliar e comparar o histórico da obra, refletindo a diferença entre resultados positivos e negativos ao longo do tempo.

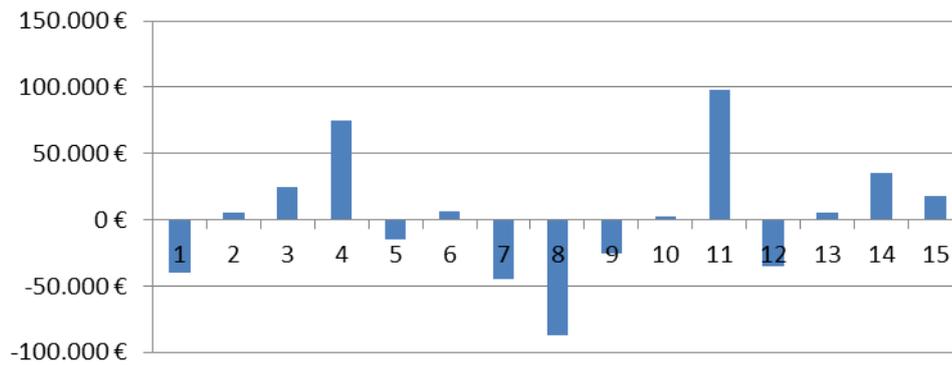


Gráfico 20 – Resultados líquidos mensais da obra  
Proposta de Relatório Mensal de Obra

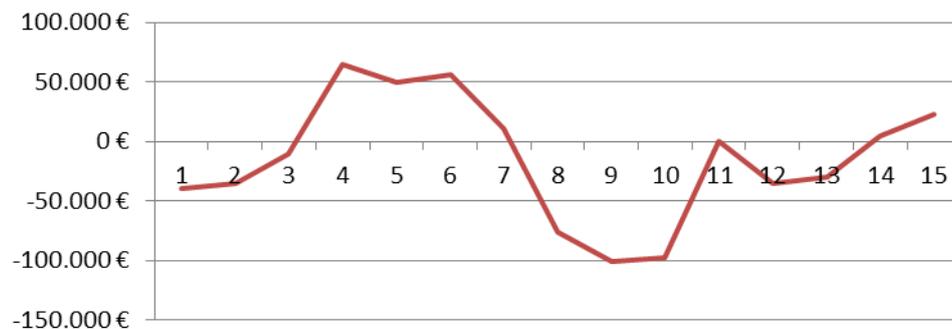


Gráfico 21 – Resultado líquido acumulado da obra  
Proposta de Relatório Mensal de Obra

Contudo são colocadas as seguintes questões:

- Poderá o resultado produtivo de uma obra ser avaliado segundo um orçamento em que a equipa de produção não participou nem se sente cúmplice e responsável pelo mesmo?
- O resultado de uma obra, quando associado à performance da Direção de Obra, poderá ser obtido através da comparação de um orçamento de venda em que é reconhecida a fragilidade e falta de rigor no mesmo?

Na resposta a estas questões salienta-se dois factos:

A resposta de inúmeros autores que compõem a bibliografia da presente dissertação é praticamente unânime. Embora essa análise deva ser feita por questões financeiras e previsões de faturação, não deve ser única.

O resultado de uma obra, deve ser sempre associado a performance da sua direção de obra, balizando o custo real da obra com o reorçamento.

Devem ainda, ser introduzidos desafios e associar a avaliação de desempenho das direções de obra, comparando os resultados reais com os resultados objetivos.

<b>Valor do Orçamento</b>	<b>5.000.000,00 €</b>	<b>100%</b>
<b>Valor do Reorçamento</b>	<b>4.800.000,00 €</b>	<b>96%</b>
<b>Valor Objetivo</b>	<b>4.700.000,00 €</b>	<b>94%</b>

Quadro 34 – Valores dos orçamentos da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

O quadro 34 representa os três (3) “orçamentos” de uma obra.

Definidos os orçamentos da obra é feita a análise de resultados comparando os custos efetivos da obra com os orçamentos definidos.

De forma a calcular o resultado reorçamento, devem ser elaborados autos mensais, segundo as quantidades efetivamente realizadas e os preços unitários que compõem o reorçamento originando o auto de reorçamento.

Sendo o resultado económico a diferença entre os custos da obra e o orçamento de venda, o resultado reorçamento é a diferença entre os custos da obra e o reorçamento da obra.

Mês	Resultado Financeiro		Resultado ReOrçamento				Desvio	
	Mensal	Acumulado	Auto ReOrçamento	Custos Reais	Resultado		Mensal	Acumulado
					Mensal	Acumulado		
1º Janeiro	- 40.076,50 €	- 40.076,50 €	150.000,00 €	120.000,00 €	30.000,00 €	30.000,00 €	70.076,50 €	70.076,50 €
2º Fevereiro	5.000,00 €	- 35.076,50 €	250.000,00 €	200.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	45.000,00 €	85.076,50 €
3º Março	25.000,00 €	- 10.076,50 €	350.000,00 €	400.000,00 €	-50.000,00 €	-50.000,00 €	-75.000,00 €	-39.923,50 €
4º Abril	75.000,00 €	64.923,50 €	400.000,00 €	35.000,00 €	365.000,00 €	365.000,00 €	290.000,00 €	300.076,50 €
5º Maio	- 15.000,00 €	49.923,50 €	250.000,00 €	285.000,00 €	-35.000,00 €	-35.000,00 €	-20.000,00 €	-84.923,50 €
6º Junho	6.000,00 €	55.923,50 €	500.000,00 €	444.000,00 €	56.000,00 €	56.000,00 €	50.000,00 €	76,50 €
7º Julho	- 45.000,00 €	10.923,50 €	654.000,00 €	700.000,00 €	-46.000,00 €	-46.000,00 €	-1.000,00 €	-56.923,50 €
8º Agosto	- 87.000,00 €	- 76.076,50 €	481.000,00 €	500.000,00 €	-19.000,00 €	-19.000,00 €	68.000,00 €	57.076,50 €
9º Setembro	- 25.000,00 €	- 101.076,50 €	150.000,00 €	145.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	30.000,00 €	106.076,50 €
10º Outubro	3.000,00 €	- 98.076,50 €	250.000,00 €	22.200,00 €	227.800,00 €	227.800,00 €	224.800,00 €	325.876,50 €
11º Novembro	98.000,00 €	- 76,50 €	350.000,00 €	321.000,00 €	29.000,00 €	29.000,00 €	-69.000,00 €	29.076,50 €
12º Dezembro	- 35.000,00 €	- 35.076,50 €	400.000,00 €	369.000,00 €	31.000,00 €	31.000,00 €	66.000,00 €	66.076,50 €
13º Janeiro	5.000,00 €	- 30.076,50 €	250.000,00 €	245.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €	35.076,50 €
14º Fevereiro	35.000,00 €	4.923,50 €	500.000,00 €	605.000,00 €	-105.000,00 €	-105.000,00 €	-140.000,00 €	-109.923,50 €
15º Março	18.000,00 €	22.923,50 €	654.000,00 €	541.000,00 €	113.000,00 €	113.000,00 €	95.000,00 €	90.076,50 €

Quadro 35 – Desvio dos resultados da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

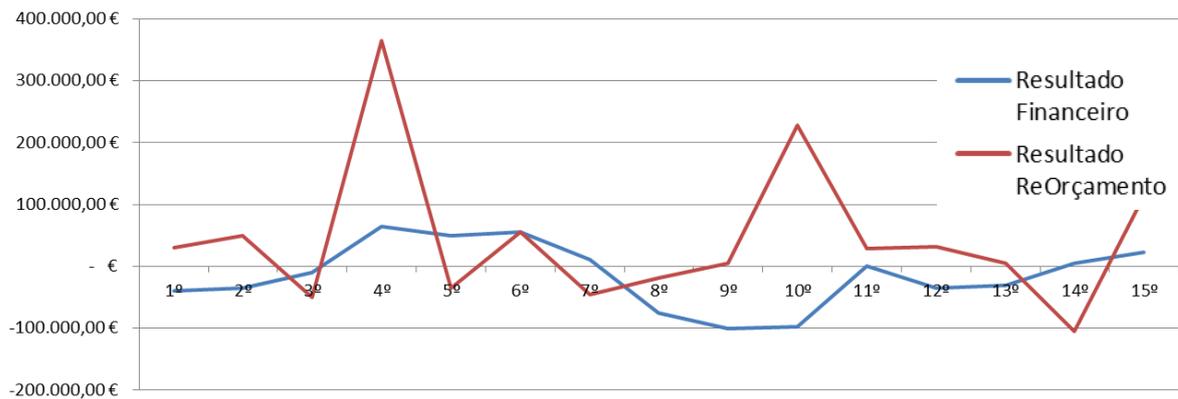


Gráfico 22 – Desvio dos resultados da obra

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

Os quadros atrás mencionados, conjuntamente com a apresentação dos valores em gráfico permite a comparação do resultado financeiro com o resultado reorçamento. É possível através do gráfico analisar de forma rápida e ao longo da toda a obra, a diferença entre o esperado no resultado reorçamento e o constatado no resultado financeiro.

#### 4.2.4. CONTROLO DA QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA.

Relativamente ao controlo da qualidade, ambiente e segurança, de forma a perceber o possível enquadramento que os três (3) temas podem refletir num relatório mensal de obra, efetuou-se um inquérito (Anexo II – Inquérito n.03 Qualidade, Ambiente e Segurança).

O inquérito foi realizado a vinte e cinco (25) inquiridos, pelas funções e número conforme quadro 36.

Função do Inquirido	Quantidades
Administrador	1
Diretor Geral	1
Diretor de Produção	2
Diretor de Obra	15
Técnico QAS	6
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>

Quadro 36 – Número de inquiridos no inquérito n.03 – Qualidade, Ambiente e Segurança

Fonte: Inquérito n. 03 – Qualidade, Ambiente e Segurança

A experiência profissional dos inquiridos é a refletida no gráfico 23.

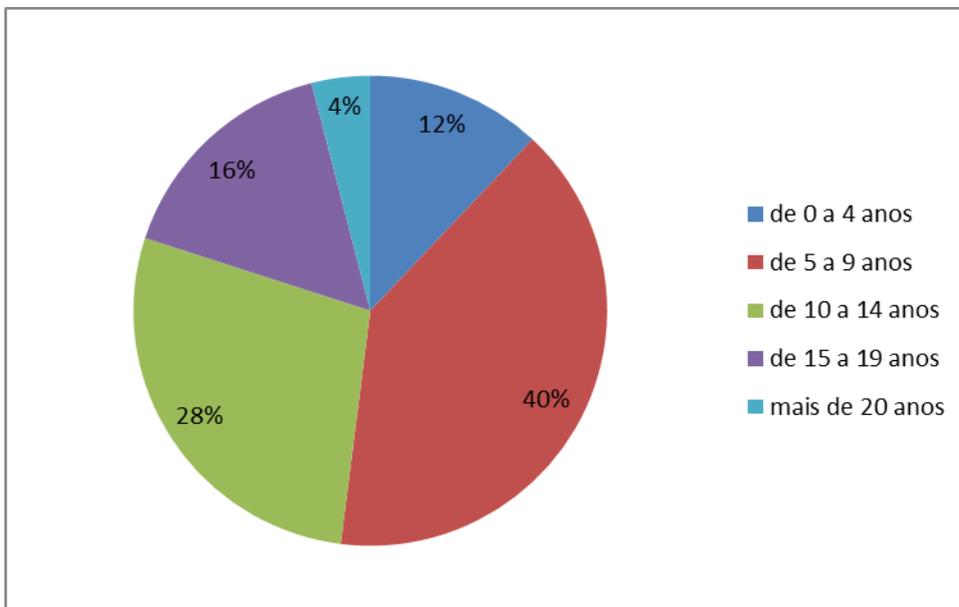


Gráfico 23 – Experiência profissional dos inquiridos no inquérito n. 03

Quanto à questão se os registos de controlo de Qualidade, Ambiente e Segurança devem ser realizados, os vinte e cinco inquiridos foram unânimes a concluir que sim.

Contudo, quando questionado sobre a sua periodicidade, a resposta dividiu-se:

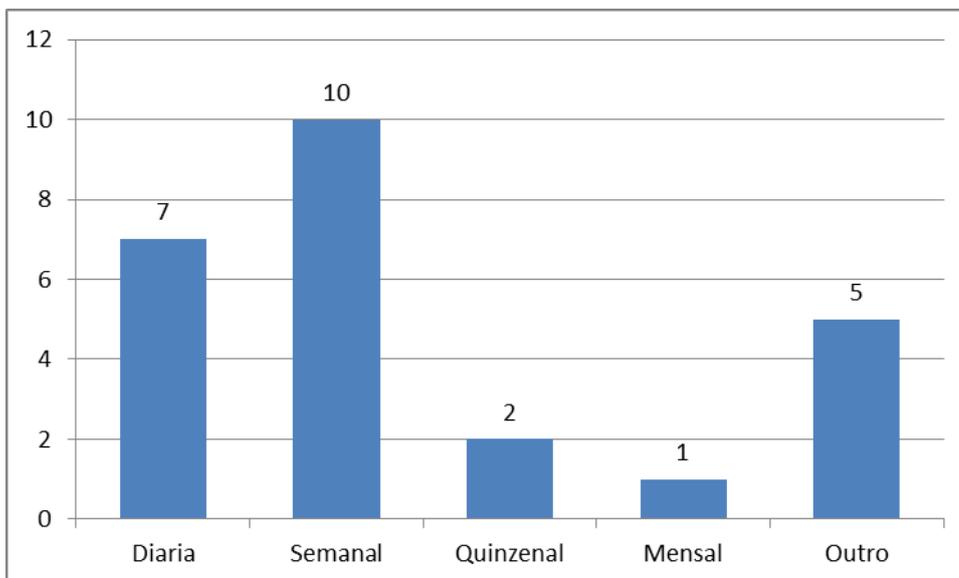


Gráfico 24 – Periodicidade dos registos de Qualidade, Ambiente e Segurança

Fonte: Inquérito n. 03 – Qualidade, Ambiente e Segurança

Constata-se que somente um inquirido, num universo de vinte e cinco é da opinião que os registos devam ser mensais. Cinco inquiridos são da opinião que a periodicidade dos registos devem ser em função a obra e da necessidade da mesma. Assim sendo e excluído os que têm como opinião outro prazo, noventa e cinco por cento (95%) da amostra é da opinião que os registos de Qualidade, Ambiente e Segurança devem ser feitos num prazo inferior a um mês e oitenta e cinco por cento (85%) é da opinião que devem ser feitos num prazo igual ou inferior a uma semana.

Indo ao encontro da vontade destes inquiridos, um RMO teria que ter vários “relatórios de Qualidade, Ambiente e Segurança”.

Por outro lado, e quando questionados sobre quem deve efetuar o controlo em Qualidade, Ambiente e Segurança e proceder aos respetivos registos, constatamos que setenta e seis por cento (76%) é da opinião que devem ser técnicos qualificados em Qualidade e/ou Ambiente e/ou Segurança independentes a Direção de Obra.

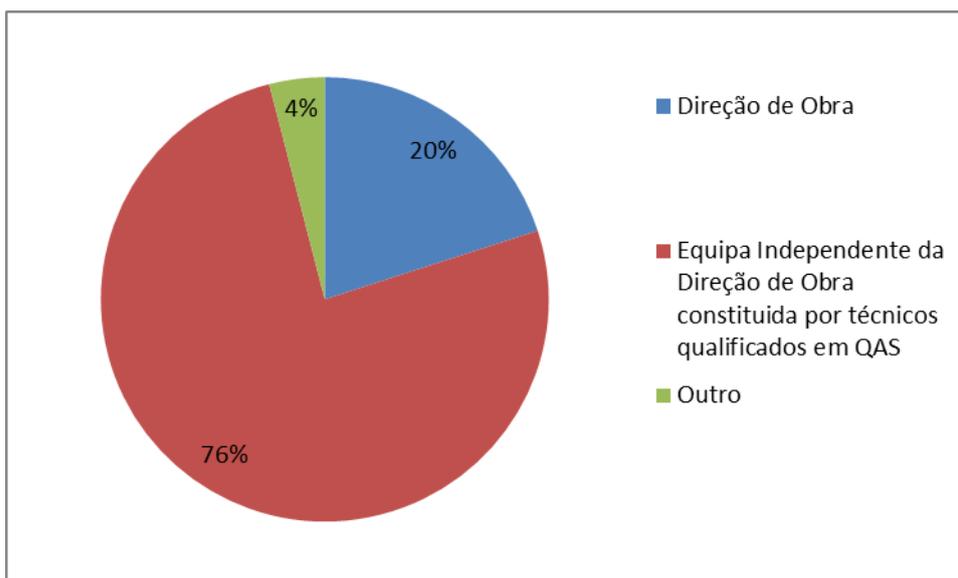


Gráfico 25 – Quem deve efetuar o controlo e registo de Qualidade, Ambiente e Segurança.

Fonte: Inquérito n. 03 – Qualidade, Ambiente e Segurança

Motivo pelo qual, entendeu-se que a presente Proposta de Relatório Mensal, não irá ter como função proceder ao controlo de Qualidade, Ambiente e Segurança.

O referido controlo deve ser feito em relatório próprio e efetuado por técnicos com formação na área.

Contudo, os mesmos relatórios de QAS devem ser anexados ao RMO, e no RMO devem ser anotados os factos mais significativos relatados no relatório de QAS.

<b>7. QUALIDADE - Considerações</b>
<b>8. AMBIENTE - Considerações</b>
<b>9. SEGURANÇA - Considerações</b>

Quadro 37 – Considerações significativas indicadas no relatório de QAS  
Proposta de Relatório Mensal de Obra

O conjunto de tabelas, quadros e gráficos apresentados anteriormente, foram compilados e originaram a versão preliminar da Proposta de Relatório Mensal de Obra – Anexo IV.

### **4.3. APLICAÇÃO DA VERSÃO PRELIMINAR DA PROPOSTA DE RELATÓRIO MENSAL**

Tratando-se de se introduzir um novo procedimento de controlo e gestão de obra num caso real, numa empresa de construção pertencente as ELSCP, depreende-se a dificuldade de aceitação que o acontecimento poderá provocar, motivando algum desconforto na organização podendo mesmo ser recusada a sua implementação.

Devido ao facto de se tratar de um documento com periodicidade mensal, mas que permita uma análise durante todo o período que se desenvolve a obra, entendeu-se que para uma maior eficiência na avaliação do modelo proposto, seria necessário a sua introdução numa obra desde a sua data de arranque até a sua conclusão. Tal entendimento foi obtido de forma a se obter um número significativo de casos e acontecimentos que pudesse caracterizar o documento em causa, e que o mesmo conseguisse relatar os factos mais significativos de uma obra em todas as suas vertentes e dimensões.

Contudo, e devido aos *timings* entre a redação da presente dissertação e a obtenção dos dados, tornou-se impossível a recolha de dados, ficando os mesmos dados disponíveis para futuros desenvolvimento e investigações relacionadas com o tema em questão.

A forma encontrada para se obter comentários e pareceres sobre a versão preliminar da proposta de relatório mensal, foi questionar diretamente responsáveis pelas direções de obra, pertencentes as ELSCP, solicitando aos mesmos um parecer crítico sobre a adequabilidade da proposta de relatório mensal, sustentado o seu parecer nas cinco (5) dimensões base de suporte da gestão e controlo de obra:

- D1 – Caracterização da obra;
- D2 – Controlo dos prazos;
- D3 – Controlo financeiro;
- D4 – Controlo produtivo;
- D5 – Controlo QAS.

### **4.4. ATUALIZAÇÃO DO MODELO**

A limitação de tempo para a aplicação plena da versão preliminar do relatório mensal foi factor impeditivo para uma validação plena do documento, ou para a atualização mais abrangente do documento.

É da opinião do autor, que o documento em questão deveria ser também aplicado (em regime experimental e na perspetiva de investigação) fora do caso de estudo de forma a uma maior e diversificada crítica dos dados nele contidos.

Contudo, e após pareceres de técnicos responsáveis por direções de obra à versão preliminar foram introduzidos alguns pequenos complementos a versão inicial:

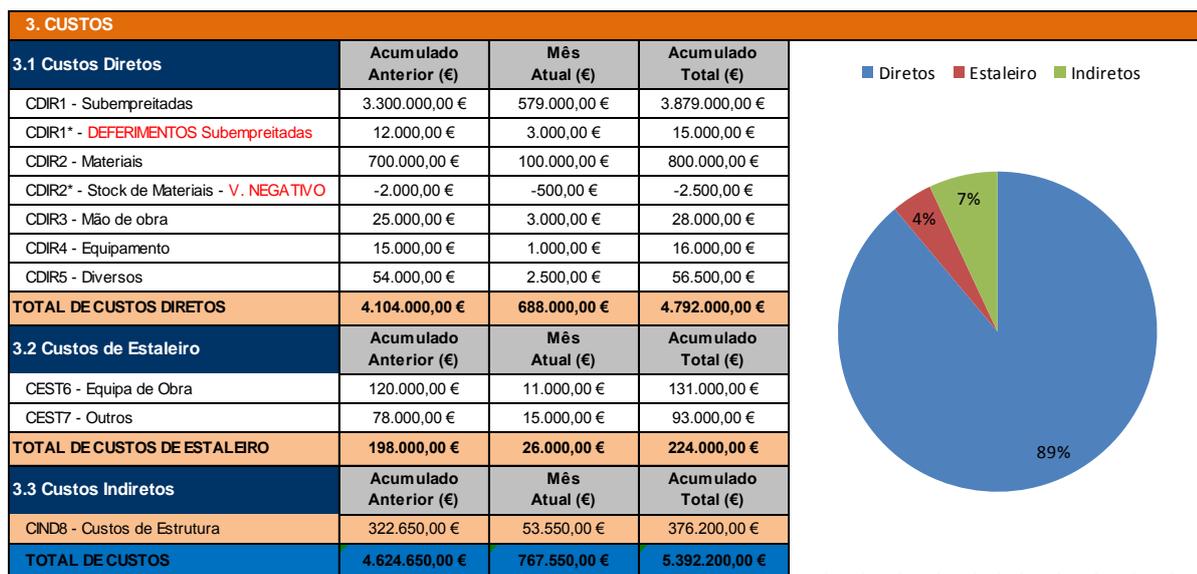
1. Introdução de um item que consiga refletir os materiais em stock.

Os materiais em obra são considerados como um custo, embora o seu proveito só seja considerado quando os mesmos forem aplicados em obra.

Deverá ser introduzido um parâmetro que registe o valor dos materiais em stock de forma a retirar o custo dos mesmos a obra.

2. Introdução de um item que relacione trabalhos realizados por subempreiteiros e não faturados por subempreiteiros, mas que foram faturados ao Dono de Obra.

Na eventualidade de algum trabalho produzido por algum subempreiteiro e que não tenha sido faturado pelo mesmo, mas que tenha sido faturado ao Dono de Obra, deve ser considerado como custo na obra.



Quadro 38 – Total de custos da obra atualizado

Proposta de Relatório Mensal de Obra – Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

3. A proposta de relatório Mensal de Obra deve ter a indicação do valor previsto faturar no mês seguinte ao analisado.

#### 4.5. CONCLUSÃO

A realização de um documento que consiga abranger o máximo de informação e detalhe sobre os acontecimentos ocorridos mensalmente numa obra, corre o risco de ser demasiado “abrangente, longo e massudo” dificultando a motivação para o seu correto preenchimento.

Torna-se bem evidente o uso de tecnologias de informação como condição obrigatória, para o tratamento de toda esta informação e emissão do RMO. Deve ainda ser proposto a realização de um programa próprio que permita a gestão da informação descrita anteriormente, e apresentação quase automática dos dados solicitados no RMO.

Facto constatado, quando se questionou os inquiridos no inquérito n.02, sobre se “considera que a implementação de metodologias que permitem a integração dos prazos e custos num processo de controlo e monitorização melhorava a sua eficiência?”

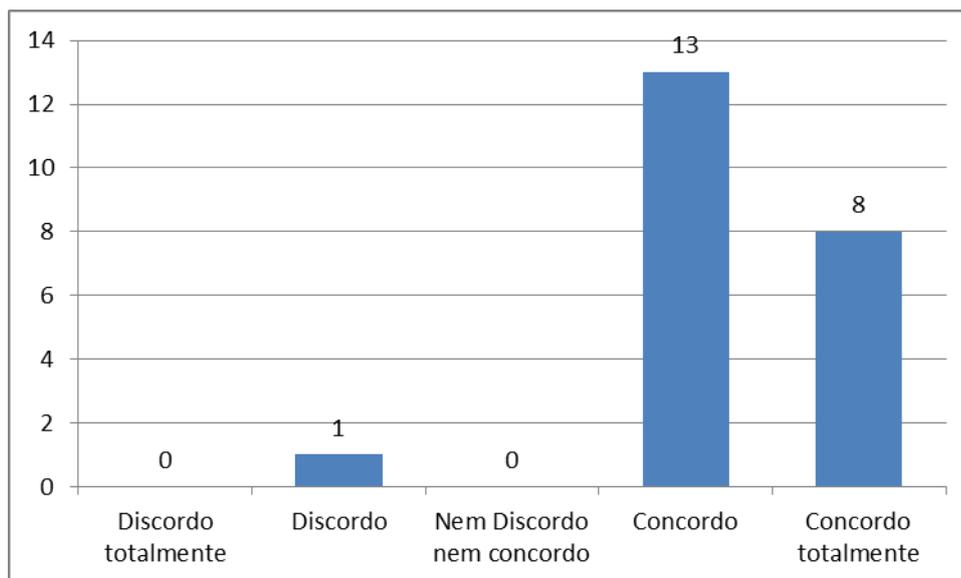


Gráfico 26 – Resposta à questão 5 do inquérito n.02

Fonte: Inquérito n. 02 – Controlo em obra

E quando se questionou se “para o preenchimento do relatório mensal de obra é relevante o uso de tecnologias de informação?”

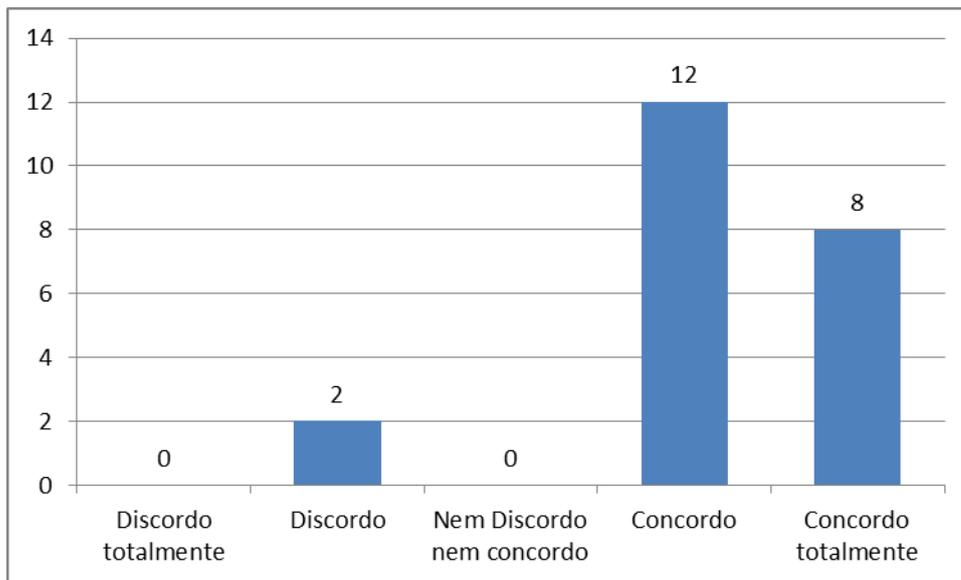


Gráfico 27 – Resposta à questão 6 do inquérito n.02

Fonte: Inquérito n. 02 – Controlo em obra

Por isso, pode originar falta de rigor no preenchimento, ou mesmo falta de clarificação sobre os factores relevantes ocorridos no mês, que devam caracterizar a obra nesse período e serem reportados a quem estiver incumbido.

Analisando o anexo IV – Proposta de Relatório Mensal de Obra versão final, constata-se que foram adotados quadros de preenchimento rápido, e em alguns casos quase automáticos, sendo a sua análise auxiliada por gráficos representativos, tentando colaborar na clarificação e leitura dos dados, bem como expor o historial da obra.

No campo do preenchimento relacionado com os prazos, e conforme explicado, a Proposta de Relatório Mensal de Obra limita-se a transcrever os prazos registados no Relatório de Balizamento ao Plano de Trabalho da Obra. No caso de se verificar atrasos entre o prazo em vigor e o prazo registado no último balizamento, é associado o custo diário ao total de dias em atraso refletindo o custo total que o atraso provoca no campo financeiro da obra.

É representado em forma gráfica, a diferença entre os custos de estaleiro previsto contratualmente e os reais de estaleiro, e a diferença entre os custos reais de estaleiro e os custos objetivos de estaleiro.

Sobre a análise de resultados é efetuada a diferença entre o total de custos e o total de proveitos – resultado financeiro. Por sua vez é comparado, identificando os desvios, o resultado financeiro e o resultado esperado no reorçamento.

Os dados obtidos são apresentados mensalmente, com indicação do historial ao longo da obra e do acumulado atual, sendo a sua análise auxiliada por gráficos.

O documento assume ainda o papel de suporte documental, ao registar a faturação real, o cronograma financeiro e o desvio entre o faturado e o realizado. Regista ainda todos os adicionais propostos ao dono de obra, bem como a sua resposta.

Relativamente a QAS, o relatório descreve os acontecimentos mais significativos que estão indicados em relatório específico de QAS.



## 5. CAPÍTULO

### CONCLUSÃO

#### 5.1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo pretende relatar de que forma foi conduzida a dissertação, avaliar se os objetivos propostos pelo autor foram concretizados e de que forma foi possível alcançá-los, bem como identificar os objetivos que ficaram por realizar e identificar as causas de tal facto.

Deve ainda concluir em que medida a presente dissertação contribuiu para o fim a que foi destinada a sua realização.

Serão identificadas as limitações da dissertação e as dificuldades surgidas no decorrer da mesma.

No final serão feitas recomendações para possíveis desenvolvimentos futuros ou investigações relacionadas com o tema.

#### 5.2. AVALIAÇÃO DA REALIZAÇÃO DOS OBJETIVOS PROPOSTOS

Na generalidade os objetivos propostos foram alcançados.

O objetivo primordial de apresentar uma proposta de relatório mensal, como instrumento de controlo de gestão de obra foi conseguido.

Contudo, a ideia inicial pensada para a recolha de dados não correu como inicialmente previsto. Tal facto deu origem a uma alteração à metodologia de investigação. Acontecimento ilustrado na atualização da figura 1 (metodologia inicial de investigação) para a figura 3 (metodologia de investigação adotada) indicada no primeiro capítulo.

Sobre a pesquisa bibliográfica, a mesma foi realizada e conseguida de acordo com as expectativas iniciais. Existe um já considerável número de publicações relacionadas com o tema em questão, várias dissertações de mestrado e teses de doutoramento, bem como elevada bibliografia de controlo e gestão no conceito universal do tema.

Verificou-se ainda, a existência de diversa literatura relacionada com o controlo de custos sobre a perspetiva dos vários intervenientes em obra – EG e Dono de Obra, e em alguns casos a diferenciação entre o Dono de Obra Público e o Dono de Obra Privado.

Sobre a temática planeamento e controlo de prazos, a facilidade de recolha bibliográfica foi semelhante, associado às inúmeras publicações nacionais sobre os vários métodos de controlo de prazos e muita informação estrangeira sobre o tema.

No âmbito da qualidade, ambiente e segurança, embora em menor número, a bibliografia encontrada foi em número satisfatório, verificando-se que nem sempre a mesma se enquadrava na perspetiva do EG, ou no conceito de obra de construção.

Outra fonte de informação inicialmente considerada, foi a recolha de informação através de RMO das ELSCP. Este foi claramente o aspeto menos conseguido. Conforme verificado no quadro um (1), das cem (100) ELSCP, noventa e sete (97) não responderam ao solicitado na presente investigação, mesmo identificando a presente investigação como um estudo académico e referenciando o nome da instituição – Universidade do Minho.

Este acontecimento, além de ajudar a caracterizar os intervenientes do setor da construção em Portugal, – regime fechado, individualista, onde a concorrência é vista como rival e quase inimigo, e a partilha de experiências para o exterior da empresa é praticamente nula – originou a reformulação da metodologia de investigação que praticamente desconsiderou os RMO rececionados, tendo-se optado pela introdução de inquéritos destinados a técnicos profissionais no ativo de empresas pertencentes as ELSCP. A mudança de estratégia foi considerada um sucesso, pois foram obtidos setenta e cinco (75) respostas a inquéritos, sendo considerado um número que permitiu identificar uma amostra razoável para a validação das mesmas.

Conseguiu-se desenvolver um modelo de relatório mensal, contudo, e pela limitação do tempo necessário para implementação da versão preliminar da Proposta de RMO – Anexo IV e a incompatibilização com a duração da presente dissertação, não foi possível obter uma validação da mesma. Tal facto motivou que se tivesse conseguido obter uma atualização à versão preliminar através de entrevistas diretas com profissionais do setor, obtendo os seus pareceres e comentários resultando numa versão final da Proposta de RMO – Anexo IV.

Chegou-se ainda à conclusão, após inquirir os referidos intervenientes no setor da construção, que para a sua maioria, o relatório mensal de obra proposto dava resposta às necessidades de informação produtiva e financeira.

Reconhecido que o caso de estudo superou as expectativas, pela positiva, é entendimento do autor, que a existência de mais casos de estudo poderiam proporcionar uma maior diversificação e consequente, desempenho na deteção de métodos de gestão, contribuindo de forma mais assertiva para a sua compreensão.

Em suma estando na era das comunicações, da informação rápida e fugaz que nos chega à velocidade da luz, trazendo novidades e acontecimentos que podem de um momento para o outro pôr em causa o bom andamento de uma obra ou por outro lado até melhorá-lo, devem poder contribuir para ajudar a executar de acordo com um plano, de acordo com algo pensado para chegar a um determinado fim pelos melhores meios.

Assim sendo, descoberto e compreendida a importância de um relatório mensal de obra que tem por objetivo acima de tudo informar, evidenciando os pontos fortes e pontos fracos de uma obra, dando a conhecer a um leque variado e distinto de destinatários, dentro de uma organização, o ponto de situação de cada obra de uma forma clara, esquemática e concisa.

É pela partilha de responsabilidades e envolvimento de todos os departamentos de uma empresa que encontramos melhorias no desempenho e progresso no funcionamento de uma organização. Um relatório mensal de obra permite congrega toda a informação que é produzida desde o departamento financeiro e contabilístico, ao departamento de controlo e planeamento, sendo um documento que possibilita um fluxo de informação interdepartamental sem que seja necessário procurar informações avulsas em cada um desses departamentos.

Concluimos então, que apesar do esforço adicional em formação e o aumento do investimento em tecnologias de informação, este é o caminho a seguir, pelas empresas que queiram vingar num mercado concorrencial cada vez mais agressivo.

Desta forma os técnicos responsáveis de obras estão em condições de produzir um relatório mensal de obra, que vai recolher a informação financeira e contabilística, que associada à informação de produção emitida mensalmente para cada obra, produz um documento único, tempestivo e assertivo que irá permitir às Direções de Obra, Direções de Produção e Administração conhecer o estado de obra, antecipar questões relacionadas com prazos de execução, faturações e prazos de recebimentos, fazendo com que seja possível dar resposta às situações que surgem a cada momento e solucioná-las no mais breve período de tempo, criando um “arquivo” de informações que no futuro fará com que a empresa não só reaja como passe a agir.

### **5.3. LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO**

O RMO é um documento complexo que pretende congrega informação produtiva e financeira, no entanto, pelo facto de recolher informações interdepartamentais corre o risco de se tornar demasiado pesado e demorado na obtenção desses dados. Para que este documento resulte é necessário que tenha como suporte um sistema informático integrado que permita que todos os colaboradores de uma empresa trabalhem *on-time*. Por si só esta questão é desde logo uma grande barreira a ultrapassar, uma vez que requer um forte investimento por parte da empresa, e formação técnica específica para um grande número de colaboradores.

No entanto, torna-se bem evidente a necessidade das tecnologias de informação, quase condição obrigatória, para o tratamento de toda esta informação e emissão do RMO. E deve ainda ser proposto a realização de um programa próprio que permita a gestão da informação descrita anteriormente, e apresentação quase automática dos dados solicitados no RMO.

Estas conclusões foram confirmadas pelo questionário que foi feito, ao qual 60% dos vinte e dois (22) inquiridos no inquérito n.02 – controlo em obra, em que responderam que consideravam que a implementação de metodologias que permitem a integração dos prazos e custos num processo de controlo e monitorização melhorava a sua eficiência e 55% responderam que concordavam totalmente que o uso das tecnologias de informação eram relevantes para o preenchimento do RMO.

#### **5.4. RECOMENDAÇÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS**

A primeira recomendação é refletida pela falta de cooperação e diálogo das empresas de construção que foram identificadas como um referencial de acompanhamento para a presente dissertação.

É entendimento do autor que o trabalho de investigação nas ELSCP (ou outras que sejam consideradas dentro de uma amostragem valida noutros estudos), deveria ser mais incisiva e insistente. A tentativa de recolha de informação nas ELSCP, através de simples questionários enviados por correio eletrónico mostrou-se claramente insuficiente para o efeito, contribuindo para uma “brecha” de opinião sobre o *modus operandi* das mesmas, e quais as suas necessidades e limitações.

Recomenda-se em estudos futuros, com as mesmas necessidades de informação e o mesmo tipo de fontes, que fortaleçam a forma de captar informação, através de contacto direto, marcação de entrevistas, solicitação de apoio às associações profissionais (ex. OE, OET, AO, etc..) e às associações empresariais (ex. AECOPS, AICCOPN, AEP, etc..).

Entendeu-se ainda, que o tempo dedicado a obtenção de informação das ELSCP deveria ser mais amplo e ter iniciando ainda durante a fase da planificação da dissertação.

Outra recomendação é a quantidade de inquéritos realizados e os seus destinatários. Embora se tenha obtido uma amostra significativa de inquéritos (75), os mesmos se forem em maior número podem traduzir um maior rigor ao estudo, conforme comprovado pela análise estatística e probabilística. Os inquéritos deveriam ainda, ter uma dimensão mais abrangente, quer geograficamente, quer por tipo de inquirido, quer por tipo de obras realizadas pelas empresas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Active Management Group. 2003. O BSC em Portugal: Testemunhos. Newsletter.

Alves, Manuel Lopes. 1995. A Reengenharia dos Processos de Negócio. Texto Editora.

Association for Project Management. 2002 Earned Value Management - APM Guideline for the UK.

Association for Project Management. 2006 APM Body of Knowledge Definitions.

Becher-Costa, Sílvia Beatriz Alexandra. 2006. Análise da Implantação de Modelos de Gestão de Pessoas por Competências.

Branco, Fernando. S/ Data. Aspetos gerais da industrial da construção. DECivil, GESTEC – Instituto Superior Técnico.

Cabrita, André Filipe Nunes. 2008. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Atrasos na Construção: Causas, Efeitos e Medidas de Mitigação. Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa.

Chen, P., Partington, D.. 2006 Three conceptual levels of construction project management work, Cranfield School of Management.

Coias, Vitor. 2012. Construção: Os Excessos e o Futuro. Artigo de GECORPA - Grémio do Património.

Couto, João Pedro. 2006. Influência dos atrasos na competitividade da indústria de construção portuguesa. Inquérito nacional sobre o incumprimento dos prazos – LNEC.

Da Cruz, Miguel Filipe de Oliveira Braga. 2004. Dissertação de Mestrado – Desenvolvimento de um plano de negócio Compacto para uma PME de Serviços de Engenharia. Escola de Engenharia, Universidade do Minho.

De Almeida, Simone; Marçal, Rui Francisco Martins; Kovalski, João Luiz. 2004. Metodologia para Avaliação de Desempenho Organizacional. XXIV Encontro Nac. De Eng. de Produção – Florianópolis, Brasil.

De Oliveira, Maria do Rosário Santos. 1998. Dissertação de Mestrado – Construção de Edifícios como indústria de Montagem. Faculdade de Engenharia – Universidade do Porto.

De Sousa, Nuno Miguel Milheiro Alves. 2008. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Gestão de Projetos na Construção, Modelo de avaliação do desempenho em projetos. Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa.

Dias, Hugo Carvalho; Martins, João Guerra. 2008. Gestão e Direção de Obra, Uma versão simples e unificada. Universidade Fernando Pessoa.

Do Pilar, Fernando Eiras Novo. 2009. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – A Prática de Gestão de Projetos na Gestão de Obras das Empresas de Construção. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Dominguez, António de Sousa Neves. 2010. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Desenvolvimento de um modelo concetual de gestão do conhecimento de apoio à gestão de obra. Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa.

Faria, José Amorim. 2009. Gestão de Obras e Segurança. Sebenta da cadeira de Gestão de Obras e Segurança do Mestrado Integrado em Engenharia Civil. Secção de Construções Cívicas. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Gabinete de Estratégia e Estudos Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento - Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais - Ministério das Finanças. Boletim Mensal de Economia Portuguesa N.º 08. Agosto 2011 – Perspetivas para o setor da construção.

Henriques, André Pereira. 2008. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Metodologia de Gestão Integrada de Prazos e Custos. Aplicação da Metodologia Earned Value Management (EVM). Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa.

INCI. 2011. Relatório Semestral do Setor da Construção em Portugal |1º Sem. 2011.

Jornal Oficial da União Europeia. 2003. Recomendação da comissão de 6 de maio de 2003 relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas.

Lapa, Carlos Frederico Ferreira Soares. 2002. Dissertação de Mestrado – Motivação para a implantação de um Project Management Office. Escola de Engenharia, Universidade do Minho.

Lima, José Barreiro. 2002. Performance e Estratégias - Análise de Empresas Líderes no Setor da Construção em Portugal. Dissertação de Mestrado em Gestão de Empresas. Universidade do Porto,

Lima, Maria João. 2002. O BSC em Portugal. Artigo da revista Exame n.º 214 de 20 Dez 2002.

Manuel, A. 2013. Gestão de Produtividade – Controlo de custos nas empresas de construção.

Martins, Sandra. 2008. Análise do Setor da Construção Civil e Obras Públicas. EDITVALUE Consultoria Empresarial.

Miguel, António PMP. 2004. Gestão Moderna de Projetos. FCA Editora.

Monteiro, A.. 2007. Modelo de Gestão Integrada de Prazos e Custos na Construção - Aplicação da Metodologia do Earned Value Management (EVM), Instituto Superior Técnico.

Mota, António Gomes; Barroso, Clementina Silva; Nunes, João Pedro; Ferreira, Miguel Almeida. 2004. Finanças Empresariais, Teórica e Prática. Publisher Team.

Oliveira, P. 2006. Gestão de Custos e Recursos na Construção - A Metodologia do Earned Value, Instituto Superior Técnico.

Pedro, José Maria. 2002. O BSC em Portugal. Artigo da revista Exame n.º 214 de 20 Dez 2002.

Pinto, David Manuel de Almeida. 2011. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Controlo de Custos em Obras de Edifícios, na Perspetiva do Empreiteiro Geral. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Prado, Lauro Jorge. 2002. Guia Balanced Scorecard. Edição especial para distribuição pela internet - <http://lauroprado.tripod.com/ezine>.

Remenyi, D. 1998. Doing Research in Business and Management – Introduction to Process and Method.

Ribeiro, Márcia Raquel Pessanha Rodrigues Reina de Menezes. 2006. Dissertação de Mestrado – Manual da Construção Sustentável para a Direção de Obra. Escola de Engenharia, Universidade do Minho.

Ribeiro, F. L. 2006 Gestão Técnica Económica e Financeira na Construção, FUNDEC, Instituto Superior Técnico.

Ribeiro, Paulo Manuel Delgado. 2003. Dissertação de Mestrado em Gestão da Construção e do Património Imobiliário – Uma Proposta de Painel de Gestão para Empresas de Construção Civil. Escola de Engenharia, Universidade do Minho.

Roldão, Victor Sequeira. 2004. Avaliação de Desempenho e Earned Value Management em Gestão de Projetos.

Soares, Paulo Alexandre Rodrigues Ribeirinho. 2012. Tese de Mestrado, Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao Grau de Mestre em Engenharia Civil – Análise Económica de empreendimentos. Aplicação do Earned Value. Escola de Engenharia, Universidade do Minho.

Sousa, Maria Gabriela Pombo. 2001. Dissertação de Mestrado em Ciências Empresariais – A aplicação de Balanced Scorecard. Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Quintella, Heitor Luiz Murat de Meirelles e Lacerda, Isac Mendes. 2011. Earned Value Management em Projetos Ágeis de Software: Abordagens e Aplicação.

Tavares, L.V., Oliveira R., Themido, I., Correia, N.. 1996 Investigação Operacional, McGraw Hill.

Teixeira, José Manuel Cardoso. 1988. Planeamento da Utilização dos Recursos em Projetos de Construção. Dissertação apresentada a Universidade do Porto para obtenção do grau de mestre em construção de edifícios.

Teixeira, Sebastião. 2010. Gestão das Organizações. Verlag Dashofer.

Vargas, Ricardo. 2005. A Arte de Tornar-se Inútil. Gradiva Publicações, Lda.

Walsh, Ciaran. 2004. Ráeios Fundamentais de Gestão. Dom Quixote.

## ENDEREÇOS CONSULTADOS

Associação das Empresas de Construção de Obras Públicas e Serviços.

<http://www.aecops.pt>

Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Publicas

<http://www.aiccopn.pt/>

Associação Empresaria de Portugal

<http://www.aeportugal.pt>

Consultora Informa D&B

<https://www.informadb.pt>

Consultora Symnetics

<http://www.symnetics.com.br/consultoria>

Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas

<http://www.fepicop.pt/>

Instituto da Construção e do Imobiliário

<http://www.inci.pt>

Instituto de Emprego e Formação Profissional

<http://www.iefp.pt>

Instituto Nacional de Estatística

<http://www.ine.pt>

Jornal da Construção

<http://www.jornaldaconstrucao.pt/>

Knoow – Enciclopédia Temática

<http://www.knoow.net>

Lucios – Engenharia e Construção

<http://www.Lucios.pt>

Portal de Reestruturação Recuperação e Insolvência de Empresas e Pessoal Singulares

<http://www.insolvencia.pt>

Symnetics – Business Transformation

<http://www.symnetics.com.br>

Thames Consultores

<http://www.thames.pt/>

Wikipédia A enciclopédia livre

<http://pt.wikipedia.org/wiki>

## **ANEXOS**



## **ANEXO I - RANKING DAS 100 MAIORES EMPRESAS**

EM VOLUME DE FATURAÇÃO DO ANO DE 2010. LISTAGEM PUBLICADA PELA AEP



## **ANEXO II – INQUÉRITOS**

INQUÉRITO N.01 – REORÇAMENTO E PLANEAMENTO

INQUÉRITO N.02 – CONTROLO EM OBRA

INQUÉRITO N.03 – QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA



### **ANEXO III – RELATÓRIO MENSAL DE OBRA DA LUCIOS<sup>25</sup>**

---

<sup>25</sup> Os dados nele contido são meramente suposições, não correspondem a factos de qualquer de obra, pois foi omissa a real informação de obra devido a garantir a confidencialidade do negócio.



## **ANEXO IV – PROPOSTA DE RELATÓRIO MENSAL DE OBRA<sup>26</sup>**

VERSÃO PRELIMINAR

VERSÃO FINAL

---

<sup>26</sup> Exemplo ilustrativo com valores arbitrados

