

INOVAÇÃO NA REVISÃO DE PROJETOS – ALGUMAS SUGESTÕES

RENATO FILIPE CAMPOS SEARA CARNEIRO

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor Doutor José Manuel Marques Amorim de Araújo Faria

JUNHO DE 2012

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2011/2012

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2011/2012 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2012.*

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

Para o meu avô António da Costa Seara, com saudade.

Falhar em Preparar-se é Preparar-se Para Falhar.

Benjamin Franklin

AGRADECIMENTOS

Este pequeno espaço é dedicado a todos os que de certa forma contribuíram direta ou indiretamente para que esta dissertação fosse realizada.

Ao meu orientador, o Professor Doutor José Amorim Faria, pois foi graças à sua dedicação e acompanhamento que esta dissertação se tornou realidade.

Aos meus Pais e Irmãos, por toda a educação que me foi transmitida, por todos os valores que me inculcaram e por todo o suporte e estima que sempre senti ao longo da minha vida.

À minha namorada, sempre pronta a receber os meus desabafos e a me oferecer um ombro quando mais precisava.

A todos os que estiveram comigo ao longo deste percurso académico; a todos os meus amigos e colegas da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, pelos muitos tempos de convívio e de trabalho que passámos juntos e a todos os professores que ajudaram na minha formação.

A todos deixo aqui um sentido obrigado.

RESUMO

O setor da construção nacional atravessa um momento de particular importância. A atual crise económica e financeira acentuou o cenário de queda do mercado das obras públicas e da promoção imobiliária. Neste contexto de crise, reveste-se de especial importância a implementação de soluções que permitam aumentar a competitividade do setor.

As anomalias dos projetos são uma das mais significativas causas dos problemas e conflitos surgidos ao longo do processo construtivo. A importância do projeto e da sua coordenação está diretamente relacionado com o sucesso da construção.

A Revisão de Projetos tem nos últimos anos despertado um cada vez maior interesse da parte dos intervenientes no setor construtivo nacional, seja pela perspetiva de cumprimento de prazos e custos previamente estabelecidos seja pelo fato de a mesma ser sinónimo de melhorias na qualidade final do produto.

Nesta publicação pretende-se alertar para os benefícios da Revisão de Projetos, atividade que pode acrescentar notórias maiores valias aos projetos. No entanto, para que a mesma se torne uma atividade corrente é necessário proceder ao seu enquadramento legal, a nível de responsabilidades e do âmbito dos serviços. Nesta publicação serão sugeridas algumas ideias relativamente a esses conceitos.

Ao nível de conteúdos, neste trabalho, para além da revisão bibliográfica e da definição dos principais conceitos e metodologias enquadráveis no tema, desenvolve-se como conteúdo inédito principais um modelo de contrato de prestação de serviços de revisão de projeto e uma proposta de diversas ações de carácter inovador destinados à melhoria do processo de revisão de projeto atualmente desenvolvido em Portugal.

PALAVRAS-CHAVE: Competitividade, Qualidade, Revisão de Projeto, Enquadramento Legal, Responsabilidades

ABSTRACT

The national construction sector is going through a crucial moment. The economic and financial crisis accentuated the slump in the public construction market and in the real estate market. In this context, it is vital the implement of measures to increase the competitiveness of the sector.

The weaknesses of the projects are one of the most significant causes of the problems and conflicts that appear during the construction process. The importance of the Project and its management is directly related to the success of the construction.

The Peer Review has attracted an increasing interest by the agents involved in the national construction sector, in a perspective of meeting the deadlines and costs previously established and by the fact that allows improving the quality of the final product.

The aim of this study is to draw attention for the benefits of the Peer Review, an activity which can add notorious gains to the projects. However, so that becomes an usual activity is necessary to proceed to its legal framework, at the level of responsibility and ambit of services. In this study it will be suggested some ideas about those concepts.

In terms of content, in this work, and in addition to the literature review and definition of key concepts and methodologies, it is developed as a major new content a model contract to provide services of design peer review and a proposal for various interventions with innovative nature aimed at improving the design review process currently developed in Portugal.

KEYWORDS: Competitive, Quality, Peer Review, Legal Framework, Responsibilities.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
ÍNDICE GERAL	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABELAS	xiii
SÍMBOLOS E ABREVIATURAS	xv

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. JUSTIFICAÇÃO	1
1.2. CAMPOS DE APLICAÇÃO	2
1.3. OBJETIVOS	2
1.4. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	2
2. REVISÃO DE PROJETO – DEFINIÇÕES. PRINCIPAIS CONCEITOS	4
2.1. INTRODUÇÃO	4
2.2. PROCESSO DE PESQUISA IMPLEMENTADO.....	4
2.3. CONCEITOS FUNDAMENTAIS	5
2.3.1. PONTO PRÉVIO.....	5
2.3.2. DEFINIÇÃO DE EMPREENDIMENTO.....	5
2.3.3. FASES DO PROJETO.....	5
2.3.4. PRINCIPAIS INTERVENIENTES	6
2.3.5. OUTRAS DEFINIÇÕES	7
2.4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
2.4.1. IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS NA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO	8
2.4.2. QUALIDADE DOS PROJETOS DE CONSTRUÇÃO	9
2.4.2.1. Âmbito e Novo Paradigma.....	9
2.4.2.2. Análise e Consequências	9
2.4.3. REVISÃO DE PROJETOS	12
2.4.3.1. Justificação, Importância	12

2.4.3.2. Principais Objetivos.....	17
2.4.3.3. Metodologia Geral.....	18
2.5. NOTAS FINAIS.....	20
3. ÂMBITO DA REVISÃO DE PROJETOS	22
3.1. INTRODUÇÃO	22
3.2. NÍVEIS DE REVISÃO DE PROJETO.....	22
3.2.1. NÍVEL 1 – AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE MÍNIMA	22
3.2.1.1. Verificação na Generalidade.....	22
3.2.1.2. Verificação das Peças Desenhadas.....	23
3.2.1.3. Verificação das Peças Escritas.....	23
3.2.1.4. Verificação das Medições.....	23
3.2.1.5. Verificação do Caderno de Encargos.....	23
3.2.2. NÍVEL 2 – VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE PROJETO	23
3.2.2.1. Verificação das Peças Desenhadas.....	24
3.2.2.2. Verificação das Peças Escritas.....	25
3.2.2.3. Verificação das Medições.....	25
3.2.2.4. Verificação do Orçamento	26
3.2.2.5. Verificação do Caderno de Encargos.....	26
3.2.2. NÍVEL 3 – ACOMPANHAMENTO E VALIDAÇÃO DA QUALIDADE DE TODAS AS FASES DO PROJETO	26
3.3. CATEGORIA DE OBRA, NÍVEL DE REVISÃO SUBJACENTE.....	27
3.3.1. CATEGORIAS DE OBRA	27
3.3.2. NÍVEIS DE REVISÃO SUBJACENTES ÀS DIFERENTES CATEGORIAS DE OBRA	29
3.4. CATEGORIAS DE RISCO, NÍVEL DE REVISÃO.....	29
3.5. NOTAS FINAIS.....	30
4. REVISÃO DE PROJETO – ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO – PROPOSTA DE CONTRATO.....	32
4.1. INTRODUÇÃO	32
4.2. PROPOSTA DE CONTRATO	32
4.3. PROPOSTA DE ANEXOS AO CONTRATO.....	42
4.3.1. ANEXO A – INFORMAÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS ÀS OUTORGANTES	42
4.3.2. ANEXO B - AUTORIZAÇÃO PARA ASSISTÊNCIA PESSOAL ADICIONAL À TERCEIRA OUTORGANTE.....	43
4.3.3. ANEXO C - PRAZOS DE EXECUÇÃO	44
4.3.4. ANEXO D – PAGAMENTOS	45

4.3.5. ANEXO E - DIVULGAÇÃO DE SITUAÇÕES POTENCIALMENTE GERADORAS DE CONFLITO	46
4.3.6. ANEXO F – SEGUROS	46
5. INOVAÇÃO NA REVISÃO DE PROJETO – ALGUMAS IDEIAS	48
5.1. INTRODUÇÃO	48
5.2. RESPONSABILIDADES	48
5.2.1. RESPONSABILIDADES CIVIS.....	48
5.2.1.1. Honorários.....	49
5.2.2. RESPONSABILIDADES CRIMINAIS.....	50
5.3. QUALIFICAÇÃO DOS REVISORES	51
5.4. O PROBLEMA DAS MEDIÇÕES	52
5.5. O PROBLEMA DOS PRAZOS.....	53
5.6. REVISÃO TÉCNICA VERSUS REVISÃO ECONÓMICA	54
6. CONCLUSÃO	56
6.1. CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS.....	56
6.2. AVALIAÇÃO DA REALIZAÇÃO DOS OBJETIVOS PROPOSTOS	56
6.3. LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO	57
6.4. CONTRIBUIÇÕES E ASPETOS INOVADORES	57
6.5. TRABALHOS FUTUROS	58
BIBLIOGRAFIA	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 2.1 - Fases de evolução de um Projeto.....	6
Fig. 2.2 - Principais causas de encargos de reabilitação de construções.	10
Fig. 2.3 - Incidência dos diferentes tipos de erros de projeto no total dos erros.....	11
Fig. 2.4 - Causas de patologias em edifícios.....	12
Fig. 2.5 - Corrosão das armaduras em elementos de betão armado.....	14
Fig. 2.6 - Condensações	14
Fig. 2.7 – Rotura estrutural devido a problemas geotécnicos.....	15
Fig. 2.8 - Sobredimensionamento de armaduras	15
Fig. 2.9 - Destacamento do revestimento exterior.....	16
Fig. 2.10 - Investimento na fase de construção.....	16
Fig. 2.11 - Investimento na fase de manutenção.....	17
Fig. 2.12 - Principais objetivos da Revisão de Projeto.....	17
Fig. 3.1 - Peça Desenhada, Projeto Arquitetura.....	24
Fig. 3.2 - Peça Desenhada, Projeto Instalações de Água e Esgotos;	25

ÍNDICE DE QUADROS (OU TABELAS)

Quadro 3.1 – Relação entre Nível de Revisão e Categoria de Obra.....	29
Quadro 3.2 – Relação entre Nível de Revisão e Categoria de Risco.....	30
Quadro 5.1 – Quadro resumo de partilha de responsabilidades.....	49
Quadro 5.2 – Honorários.....	49
Quadro 5.3 – Qualificações dos Revisores.....	51
Quadro 5.4 – Categoria de Obra, Constituição da equipa envolvida na revisão das medições	52

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

ACEC - American Council of Engineering Companies;

AGCA - Associated General Contractors of America;

APPC – Associação Portuguesa de Projetistas e Consultores;

ASCE - American Society of Civil Engineers;

CCP - Código dos Contratos Públicos;

EJCDC - Engineers Joint Contract Documents Committee;

EPUL – Empresa Pública de Urbanização de Lisboa;

INCI – Instituto da Construção e Imobiliário;

NSPE - National Society of Professional Engineers;

PMBOK – Project Management Body of Knowledge;

1.

INTRODUÇÃO

1.1. JUSTIFICAÇÃO

O setor da construção nacional atravessa um momento de particular importância para o seu futuro, devido à atual estagnação do mercado das obras públicas e da promoção imobiliária, ambas explicadas em parte pela débil situação económica e financeira em que se encontra o país.

Neste contexto de crise, reveste-se de especial importância o debate e a partilha de experiências de forma a desenvolver e implementar soluções que ajudem este setor a reformar-se no sentido de se preparar da melhor forma, através do aumento da competitividade e eficiência dos seus agentes, para os desafios difíceis com que terá de lidar ao longo dos próximos anos.

As anomalias dos projetos são uma das mais significativas causas dos problemas e conflitos surgidos ao longo do processo construtivo. A importância do projeto e da sua coordenação está diretamente relacionado com o sucesso da construção e da gestão dos empreendimentos. Um bom projeto, isento de erros e omissões grosseiras, dá melhores garantias de sucesso na concretização dos empreendimentos, enquanto um projeto aprovado com grandes anomalias poderá dar origem a consequências imprevisíveis no desenvolvimento dos mesmos, com resultados inferiores ao desejado sobretudo ao nível sobretudo dos prazos, custos e qualidade.

A temática da Revisão de Projetos tem assim, nos últimos anos, despertado um cada vez maior interesse da parte dos intervenientes no setor construtivo nacional, seja por se entender poder melhorar de forma significativa o cumprimento de prazos e custos previamente estabelecidos seja pelo fato de a mesma ser sinónimo de melhorias na qualidade final do produto. Aliás um dos principais fatores, talvez o mais visível, que é apontado para a ausência de competitividade na área da construção em Portugal é o constante incumprimento de prazos e custos pré-estabelecidos. Deste incumprimento resultam consequências dificilmente resolúveis. Os atrasos têm consequências tanto para as pessoas que vão usufruir do serviço como para os donos de obra, nomeadamente prejuízos e/ou diminuição da rentabilidade.

Embora os intervenientes no setor estejam hoje mais sensibilizados para os problemas decorrentes da falta de qualidade dos projetos, fruto de uma opinião pública cada vez mais feroz nas suas críticas, a verdade é que ainda hoje as medidas adotadas no nosso país para atenuar os problemas decorrentes das anomalias de projeto, são insuficientes, considerando-se como uma das causas dessa situação o fato de a atividade de revisão de projeto não ser ainda uma prática corrente no setor.

Vários autores têm procurado através das suas publicações, demonstrar a importância do investimento na revisão de projeto e de como tal pode representar uma maior valia para o mesmo. Nas condições cada vez mais competitivas dos dias de hoje, em que se trabalha com margens cada vez mais reduzidas e onde muitas vezes existem pesadas multas para o não cumprimento dos prazos estabelecidos, por melhor que seja o projeto inicial este pode no entanto conter pequenas anomalias e incompatibilidades que, não sendo detetadas numa fase embrionária do projeto, tendem a manifestar-se depois durante a execução de obra, originando derrapagens nos custos, atrasos na execução e comprometendo irremediavelmente a qualidade final do produto.

Assim, a revisão de projetos é uma atividade que pode acrescentar notórias maiores valias aos projetos, quando efetuada corretamente por gente capacitada para o efeito. No entanto, para que a mesma se “enraíze” no nosso setor construtivo, à semelhança do que acontece em economias mais desenvolvidas, é necessário proceder ao seu

enquadramento legal. Um enquadramento onde se defina de forma clara o âmbito da intervenção e as responsabilidades a que os intervenientes neste processo deverão estar sujeitos.

1.2. CAMPOS DE APLICAÇÃO

O trabalho desenvolvido nesta Dissertação vai de encontro às crescentes necessidades de alguns dos agentes envolvidos no processo construtivo, nomeadamente, Revisores de Projeto, Projetistas e Donos de Obra. Embora, gradualmente se reconheça a importância da introdução do processo de Revisão de Projeto no contexto do processo construtivo, a verdade é que em Portugal, a regulação da contratação deste serviço e a definição do seu âmbito, ainda deixa muito a desejar.

Define-se nesta dissertação, o âmbito do processo de revisão bem como se desenvolve uma proposta preliminar de contrato de prestação de serviços de Revisão de Projeto, que de forma concisa e clara, ajude a clarificar os direitos e deveres das partes referidas no anterior parágrafo na elaboração de um processo de Revisão de Projeto.

1.3. OBJETIVOS

Em primeiro lugar, pretende-se com esta dissertação fazer um levantamento bibliográfico sobre o tema de Revisão de Projeto, com destaque para os conceitos, modelos e metodologias existentes.

Para além disso, pretende-se elaborar um modelo que forneça às partes envolvidas num projeto de engenharia/arquitetura uma ferramenta que permita definir de forma clara as responsabilidades e obrigações de cada um dos intervenientes.

Pretende-se igualmente sensibilizar para uma filosofia que integre de raiz a revisão de projeto, como indispensável para a atenuação ou até eliminação de anomalias e incompatibilidades existentes no projeto de construção e em como tal se traduzirá num aumento de competitividade do setor construtivo nacional e inerente a isso num claro aumento da melhoria da qualidade global dos empreendimentos.

De uma forma sucinta, descrevem-se de seguida os objetivos propostos:

- Elaborar uma pesquisa e análise bibliográfica acerca da justificação do seu aparecimento e das metodologias já existentes no âmbito da revisão de projeto;
- Definir de uma maneira perceptível e facilmente compreensível o que deverá ser feito, consoante o nível de intervenção contratado;
- Desenvolver e apresentar uma proposta de minuta de contrato que defina as responsabilidades das partes envolvidas no processo;
- Sugerir algumas ideias inovadoras, no respeitante sobretudo a responsabilidades civis e criminais, ao problema dos prazos, a aspetos técnicos e económicos e ao problema da elaboração das medições.

1.4. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação encontra-se organizada segundo seis capítulos que seguem uma sequência lógica e de acordo com o método de estudo adotado. O trabalho encontra-se então organizado da seguinte forma:

- No capítulo dois, após apresentação de pesquisa bibliográfica efetuada, são descritos os princípios fundamentais que justificam a aposta no processo de Revisão de Projeto; Para além disso, faz-se uma descrição das metodologias habitualmente utilizadas na realização deste processo;
- No terceiro capítulo é definido o âmbito da revisão de projeto, ou seja, são propostos e definidos alguns níveis de revisão consoante o alcance que se pretende alcançar com a execução de uma Revisão de Projeto;

Faz-se também uma associação entre as categorias de obra definidas pela Portaria n.º 701-H/2008 e os diferentes níveis de revisão; por fim, de forma breve, são definidas algumas categorias de risco as quais, à imagem do sucedido com as categorias de obra, são associadas com os diferentes níveis de revisão entretanto definidos na dissertação;

- No quarto capítulo, elabora-se uma proposta preliminar de contrato a celebrar entre os vários intervenientes num processo de revisão de projeto;
- No quinto capítulo, procura-se dar um contributo na clarificação de algumas questões sensíveis relacionadas com a temática, como a questão das responsabilidades que um revisor deverá assumir num contexto de Revisão de Projeto, o problema das medições, a questão das qualificações, o problema dos prazos para elaboração dos projetos e respetiva revisão e por fim uma breve confrontação entre os aspetos técnico e económicos;
- Por fim, no sexto capítulo é avaliado o cumprimento dos objetivos inicialmente estipulados, bem como as limitações da investigação e o seu contributo para a indústria e comunidade científica; São ainda expostas algumas propostas de melhoria e recomendações para trabalhos futuros.

2.

REVISÃO DE PROJETO – DEFINIÇÕES. PRINCIPAIS CONCEITOS.

2.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo pretende-se fazer uma análise do atual estado do conhecimento, incluindo toda a informação considerada mais relevante na área da Revisão de Projetos.

O conhecimento de todos os conceitos em que se baseiam as metodologias hoje utilizadas e a compreensão das necessidades que levaram ao seu aparecimento e desenvolvimento, são tarefas fundamentais para que possam ser desenvolvidos novos métodos que contribuam para a evolução do processo de Revisão de Projetos.

Ao longo dos últimos anos, a Revisão de Projetos tem vindo a adquirir maior importância, sendo que para tal muito tem contribuído o crescente ambiente competitivo em que se encontra inserido o sector da construção portuguesa, no qual a fronteira entre o sucesso e o insucesso é hoje, cada vez mais ténue.

O presente capítulo encontra-se estruturado da seguinte maneira:

- Processo de pesquisa implementado;
- Conceitos fundamentais;
- Análise da informação mais relevante resultante da pesquisa bibliográfica;
- Notas finais.

2.2. PROCESSO DE PESQUISA IMPLEMENTADO

Sendo o presente capítulo a base teórica da dissertação, compreende-se que para o cumprimento dos objetivos propostos seja necessário efetuar um eficaz levantamento bibliográfico, que permita uma investigação baseada nas técnicas mais recentes de Revisão de Projetos em termos de metodologias e conceitos bases que, sustentem de uma forma sólida todos os pressupostos admitidos.

O pensamento seguido foi o de iniciar a pesquisa com base em trabalhos recentes desenvolvidos acerca da temática da Revisão de Projetos, sem descurar contudo, publicações mais antigas desenvolvidas no âmbito da temática.

O processo de pesquisa focou-se na pesquisa de artigos nacionais e internacionais de referência e na consulta de sites conceituados no âmbito científico. Esta pesquisa, também efetuada com auxílio do motor de busca *Google*, foi feita recorrendo à introdução de palavras-chave (peer review, revisão de projetos, etc.) sobre o tópico que se pretendia pesquisar e acabou por incluir artigos de conferências, apresentações, publicações externas e trabalhos desenvolvidos no âmbito do tema por alunos e professores, em especial da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, da Universidade do Minho e Instituto Superior Técnico. Foi igualmente pesquisada e analisada a legislação nacional, considerada pelo autor do presente trabalho relevante para a elaboração do mesmo.

Durante o processo de seleção, foi ainda efetuada uma breve leitura sobre cada um dos artigos e registados os principais pontos focados, para uma posterior leitura mais atenta, tendo a prioridade sido dada aos artigos mais recentes.

2.3. CONCEITOS FUNDAMENTAIS

2.3.1. PONTO PRÉVIO

Primeiramente entende-se como sendo pertinente a definição de alguns dos conceitos que são expostos ao longo do presente trabalho. Convém desde já esclarecer que a designação de Projeto corresponde ao termo inglês “Design”. Muitas vezes induzido pela semelhança dos termos traduz-se “Project” por projeto, quando a tradução correta seria empreendimento.

Este trabalho trata de Revisão de Projeto que pode ser traduzida para inglês pela expressão “Design Peer Review” ou simplesmente “Design Review”. Nos parágrafos seguintes apresentam-se os conceitos fundamentais relativos a Gestão de Empreendimentos e a Coordenação e Revisão de Projeto.

2.3.2. DEFINIÇÃO DE EMPREENDIMENTO

Para a definição deste conceito, foram consultadas várias publicações, uma das quais o PMBOK, documento criado pelo Project Management Institute, onde empreendimento é definido como “*um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo*”. (Project Management Institute, 2004).

Outros autores internacionalmente reconhecidos pelo trabalho desenvolvido nessa área apresentaram também as suas próprias definições de empreendimento. Um desses exemplos vem de Harold Kerzner, uma das mais ilustres personalidades mundiais na área da Gestão de Projetos, o qual definiu empreendimento como sendo o esforço realizado para atingir um determinado objetivo, que consome recursos limitados e sofre restrições de tempo e custo.

Outro ilustre é Frank Heyworth, autor do livro “*A Guide to Project Management*”, o qual defendeu que qualquer empreendimento visa a apresentação de um conjunto de características fundamentais: procura introduzir uma mudança ou inovação, envolve o trabalho de indivíduos, a existência de um orçamento e de um planeamento bem definidos, para que se concretizem todos os objetivos previamente estabelecidos e que motivam o seu aparecimento. Permite testar novas ideias e desenvolver possíveis inovações antes de estas serem aplicadas no trabalho continuado, evitando assim alguns dos riscos geralmente associados à mudança.

Como se pode constatar, a definição de empreendimento apresenta algumas variações no conceito, de acordo com a percepção de cada autor, no entanto sublinhe-se o fato de todas as definições partilharem uma base comum. Pode-se então, aglutinando as ideias atrás expostas numa única, definir este conceito como sendo um conjunto de atividades relacionadas entre si e que requerem um planeamento, sendo executadas por pessoas e de alguma forma controladas ou restringidas por recursos limitados, tendo em vista a concretização de um dado produto, serviço ou resultado.

O conjunto de características atrás referidas, não são contudo por si só suficientes para se definir corretamente o conceito de empreendimento, uma vez que tais características são igualmente comuns a atividades continuadas. Assim, o que efetivamente distingue um empreendimento de qualquer trabalho continuado é a sua unicidade e o fato de este ser temporário, com datas de início e fim bem definidas e sendo geralmente realizado por uma organização criada com esse propósito, que se dissolve após a sua conclusão [1].

2.3.3. FASES DO PROJETO

No que respeita ao Projeto de Construção, objeto de estudo do presente trabalho, para além de partilhar algumas das características expostas no ponto anterior, define-se também pelo fato de ser constituído por um conjunto de documentos escritos e desenhados que definem e caracterizam a conceção funcional, estética e construtiva de uma obra.

Um Projeto de Construção compreende sempre um Projeto de Engenharia e de Arquitetura, desenvolvendo-se de acordo com o exposto na figura 2.1:

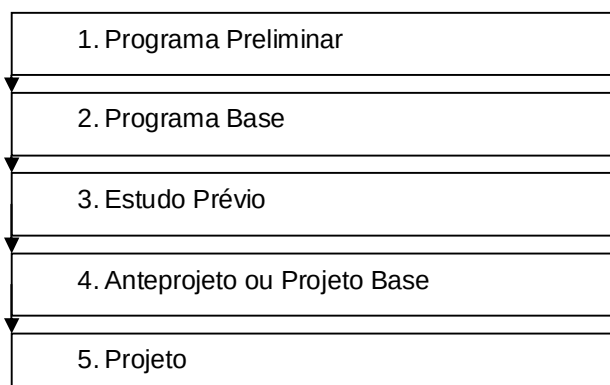


Figura 2.1 – Fases de evolução de um Projeto.

2.3.4. PRINCIPAIS INTERVENIENTES

No âmbito de um Projeto de Construção Civil os principais intervenientes são sempre o Dono de Obra, o Projetista e/ou Equipa Projetista, o Coordenador de Projeto, Empreiteiro e Fiscalização. No entanto, e é nisso que este trabalho essencialmente se foca, pretende-se sensibilizar para a importância de aos anteriores intervenientes se adicionar a figura do Revisor de Projeto ou Revisores de Projeto no caso de se tratar de uma entidade e não de uma pessoa singular.

O papel que cada um destes intervenientes desempenha contribui de diferentes formas para o resultado final sendo fundamental assegurar uma correta interação, pois dela depende o sucesso ou insucesso do Projeto, já que as decisões de uns influenciam o trabalho dos restantes.

Em seguida resumem-se as principais funções e responsabilidades associadas a cada um destes intervenientes, embora as características e exigências atribuídas ao Revisor de Projeto sejam analisadas, exhaustivamente mais à frente neste trabalho, até porque é na definição do âmbito dos seus serviços e das suas responsabilidades que se foca a atual publicação.

- **Dono de Obra** - Enquanto promotor do Projeto, deve definir quais os seus objetivos, lançando a Obra a concurso e definindo as suas exigências em termos de prazos, custos e qualidade do produto final; De acordo com a legislação em vigor, é da responsabilidade do Dono de Obra designar o Diretor de Fiscalização, o Coordenador de Segurança (embora tenha igualmente responsabilidades neste campo) e a qualificação profissional dos técnicos, através do Caderno de Encargos.
- **Equipa Projetista** – É a equipa responsável pela elaboração de um projeto contratado pelo Dono da Obra, regulamentado por lei e previsto em procedimento contratual público; É constituída por vários autores de projeto devendo estes ser devidamente orientados pelo coordenador de projeto.
- **Projetista** – Responsável por apresentar diferentes soluções técnicas ao Dono de Obra ou seu representante, é uma figura de destaque já que a definição clara de todas as vantagens e desvantagens de cada uma, bem como o tempo despendido numa fase inicial para aquisição de dados e preparação dos trabalhos necessários contribui, decisivamente, para a diminuição dos custos em fases posteriores, bem como para um cumprimento de prazos mais rigoroso.
- **Coordenador de Projeto** – Pessoa a quem compete garantir a adequada articulação da equipa projetista, assim como a compatibilidade entre os diversos projetos necessários, bem como o cumprimento das disposições legais, ou regulamentares aplicáveis a cada especialidade.

- **Empreiteiro** – O papel do empreiteiro foi se modificando ao longo dos últimos anos, tendo este deixado de ser a entidade detentora dos recursos materiais e humanos, possuidores da técnica e experiência adquiridas ao longo do tempo e necessários à execução do projeto definido, passando a ser sobretudo um gestor de subempreitadas, as quais são muitas vezes adjudicadas apenas com base no critério custo e escasseando a mão-de-obra qualificada, experimentada e capaz de executar da melhor forma as tarefas pretendidas; A principal tarefa de um empreiteiro, nos dias de hoje, é pois a da interligação entre as várias equipas que contratou, coordenando a execução dos empreendimentos; Este aspeto leva à necessidade de estabelecer à partida níveis rígidos de exigência, que se considerem fundamentais à garantia de qualidade em todas as áreas do processo construtivo.
- **Fiscalização** - De acordo com a Legislação, o papel da Entidade Fiscalizadora depende do tipo de Empreitada a que se refere; Esta entidade é a responsável pelo acompanhamento e pelo garantir do exato cumprimento do Projeto e das suas alterações, do Contrato, do Caderno de Encargos e do Plano de Trabalhos em vigor.
- **Revisor de Projeto/Revisores de Projeto** – O papel do Revisor, no caso de pessoa singular, ou dos Revisores no caso de se tratar de uma entidade, consiste na análise crítica das peças constituintes de um projeto e na emissão dos respetivos pareceres; O (s) Revisor (es) deve (m) encontrar-se legalmente habilitado (s), para a execução dos trabalhos contratados pelo Dono de Obra.

2.3.5. OUTRAS DEFINIÇÕES

Apresentam-se agora de forma resumida outros conceitos relativos ao processo construtivo, cuja clara definição permitirá que o leitor sinta uma maior facilidade na compreensão da temática que será exposta ao longo da presente dissertação.

- **Adjudicação** - É o ato pelo qual o órgão competente para a decisão de contratar aceita a única proposta apresentada ou escolhe uma de entre várias propostas apresentadas.
- **Assistência Técnica** – São serviços prestados pelo projetista ao Dono de Obra, durante o concurso e execução de obra, que consistem na apreciação de propostas, seleção dos concorrentes, verificação da conformidade da obra executada com o previsto em projeto e caderno de encargos e o cumprimento das normas legais e regulamentares aplicáveis.
- **Conformidade** – Correspondência entre os trabalhos executados e a sua especificação técnica no projeto.
- **Especificação Técnica** – Definição técnica de um trabalho, material ou componente, forma de execução, constituintes, critérios de receção, ensaio e valorização.
- **Gestor de Projeto** – As principais funções associadas ao Gestor de Projeto são a da organização, coordenação, controlo e liderança da Obra pela qual é responsável. Em Obra é geralmente designado por Diretor Técnico sendo o responsável pelo cumprimento do Projeto aprovado, pelas boas práticas de construção e pela segurança da mesma, tratando-se assim do responsável máximo da Obra.
- **Peças de Projeto** – Os documentos escritos e desenhados que caracterizam as diferentes partes de um projeto.
- **Projeto de Execução** – Documento destinado a facultar todos os elementos necessários à definição dos trabalhos a executar.
- **Projeto Geral** – Documento que define as características impostas pela função específica da obra e no qual se integram os projetos das especialidades.
- **Projeto Para Concurso** – Projeto para lançamento da obra a concurso, desenvolvido de forma variável, adequada aos termos do mesmo concurso.
- **Utente** – Entidade que irá usufruir do empreendimento.

2.4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.4.1. IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS NA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO

É cada vez mais reconhecida a importância que um bom Projeto tem no desenrolar de todo o processo construtivo, isto é, um Projeto completo e bem elaborado, tende a originar um produto final, subentenda-se uma empreitada, de maior qualidade e cuja execução tenderá a cumprir os prazos e custos previamente estabelecidos.

Se é um fato que existe hoje uma maior consciencialização para o exposto no parágrafo anterior, não é menos verdade, que o setor construtivo do nosso país ainda carece da implantação de (mais) medidas concretas que façam com que se passe da teoria à prática comum.

A verdade é que a realidade do país, na perspetiva da importância atribuída ao Projeto é ainda bastante diversificada, devendo esta ser analisada atendendo às características próprias de cada Dono de Obra. Quando Dono de Obra e Construtor são a mesma entidade, o projeto, tende a limitar-se a uma fase de licenciamento municipal, contendo apenas as peças exigidas para essa fase. Já quando o Dono de Obra e o Empreiteiro são uma entidade independente, o projeto e a sua constituição adquirem uma maior importância, uma vez que este constitui a definição do objeto a ser alvo da contratação, no âmbito de um concurso público.

O acréscimo de custos de construção e dos prazos com responsabilidade imputável ao Dono de Obra, em empreitadas públicas, levou a que o Estado Português tivesse procedido a uma revisão do regime jurídico de empreitadas de obras públicas nacionais. Nesse sentido no Decreto de Lei 59/99 de 2 de Março, era já fixa uma percentagem de 25 % sobre o valor da adjudicação como o limite máximo para o Dono de Obra autorizar os trabalhos a mais, de erros e omissões ou de trabalhos resultantes de alterações do Projeto. No entanto, esta limitação da despesa pública não foi acompanhada de uma atitude mais exigente na contratação dos empreiteiros, na contratação de Projetos e das condições de verificação da sua qualidade.

A 29 de Janeiro de 2008 foi publicado o Decreto-Lei n.º 18/2008 que aprovou o CCP e que revogou, entre outros, o Regime Jurídico das Empreitadas de Obras Públicas, Decreto-Lei n.º 59/99 de 2 de Março. O Decreto de Lei n.º 18/2008 prescreve então, para as obras públicas, um regime que obriga os empreiteiros concorrentes a um dado empreendimento a quantificarem os eventuais erros e omissões do projeto, antes da fase de adjudicação da empreitada, para que, uma vez esta iniciada, já não exista qualquer direito de reclamação de erros e omissões do projeto por parte do empreiteiro. Estas disposições por um lado permitem o aumento da transparência concorrencial e, por outro, evitam surpresas para o Dono da Obra, no que se refere ao valor final da empreitada, no qual o valor dos trabalhos a mais e dos trabalhos de correção dos erros e omissões não pode ultrapassar os 50% (limite máximo) do preço contratual [2].

Se as atuais disposições legais atenuam o impacto negativo, para o Dono da Obra, da reclamação dos erros e omissões que anteriormente era apresentada, pelo empreiteiro, alguns meses depois do início da obra, não evitam contudo, uma má imagem para o projetista ao qual seja apontado, pelo promitente adjudicatário da empreitada de construção, mas agora antes do início desta, um valor significativo de erros e omissões de projeto. A mudança de paradigma legal não altera a responsabilidade do projetista em efetuar, corretamente, as medições.

Para além dos problemas decorrentes dos trabalhos a mais, convém ainda realçar o fato de a evolução tecnológica e as exigências legais introduzidas no setor, não terem sido em muitos casos sido devidamente balizadas com as responsabilidades técnicas exigíveis aos autores de projeto e às direções técnicas das obras.

Hoje, todos os projetos terão que ter em conta as alterações verificadas nos setores da promoção imobiliária e da construção civil e obras públicas, nomeadamente, no que toca a:

- Multiplicidade Legislativa;
- Maior responsabilização do empreiteiro, no que toca a erros e omissões;

- Menores prazos de execução, fruto da vontade do Dono de Obra, muitas vezes incompatíveis com o conceito e qualidade de um dado projeto;
- Crescente importância dos procedimentos técnico-jurídicos.
- Acréscimo significativo das instalações técnicas;
- Novo paradigma da construção sustentável;
- Redução da qualidade da mão-de-obra;

Portanto, podemos concluir que a elaboração dos Projetos é hoje uma atividade cada vez mais complexa, que exige uma visão global de todas as vertentes em jogo. Assim, é desta crescente complexidade que nasce em parte o interesse na Revisão de Projeto, a qual servirá os interesses de intervenientes no processo, como:

- Dono de Obra, permitindo que os custos decorrentes de erros e omissões e trabalhos a mais sejam atenuados;
- Projetista, permitindo a correção atempada de erros que, por maior que seja a experiência e qualidade do Projetista e sua equipa, tendem a aparecer sempre;
- Empreiteiro, para o qual é do total interesse a minimização de erros e omissões não detetáveis aquando da orçamentação.

2.4.2. QUALIDADE DOS PROJETOS DE CONSTRUÇÃO

2.4.2.1. Âmbito e Novo Paradigma

A qualidade dos Projetos é indispensável como forma de garantir a qualidade global da construção, quer seja pelo rigor que assegura no cumprimento das estimativas de custo e prazos, na prevenção de patologias construtivas e numa perspetiva de se ir de encontro com as expectativas do destinatário final, o utente.

A definição deste conceito tem-se tornado cada vez mais complexa, tendo em conta o tipo de obras, o fim a que se destinam, as exigências dos utentes, a regulamentação, os níveis de conformidade e os orçamentos disponíveis. Além do conteúdo dos próprios Projetos e para a melhoria da qualidade dos mesmos é indispensável garantir um maior empenhamento de todas as equipas envolvidas em todas as fases do projeto e que estas possuam uma visão alargada do conceito de qualidade. O Projeto tem de ser visto como um todo, em que a falha de uma parte irá refletir-se na qualidade global [3].

A qualidade dos Projetos não pode ser apenas garantida pelas equipas projetistas, devendo exigir-se uma intervenção cada vez maior e mais técnica ao Dono de Obra, o qual deverá assegurar o acompanhamento e a verificação da forma como as diferentes fases dos projetos estão a ser executadas. O Dono de Obra deverá, proceder à constituição de uma equipa técnica que responda perante si, com a missão de acompanhar e verificar o conteúdo dos Projetos e a sua adequação ao programa preliminar, uma vez que a eventual ambiguidade dos programas preliminares associada a uma frequente indecisão dos Donos de Obras origina uma parte dos problemas e incompatibilidades que posteriormente os projetos de execução manifestam.

A qualidade dos Projetos não pode ser apenas verificada numa ótica da execução da obra. No caso de obras públicas, as quais se pretendem mantidas e conservadas pelo mesmo dono de obra ao longo de muitos anos, deverá ser avaliada a adequação do Projeto à utilização futura do empreendimento. O controlo da despesa em obras, sobretudo nas públicas, centra-se demasiado nos desvios de custo e prazos durante a execução da empreitada, desvalorizando-se de certa forma os custos de manutenção e exploração durante a fase de utilização da obra (disso são exemplo os novos centros escolares criados no âmbito da Parque Escolar). Os custos com os consumos de energia e de manutenção dos equipamentos eletromecânicos, com o desgaste de materiais e soluções inadequadas, de vigilância e do comportamento global das obras, dependem das soluções dos Projetos e das técnicas construtivas. Ignorar este aspeto, como tem sido geralmente corrente, é um erro que não pode continuar a ser

praticado. A política de controlo de despesa pública deve obrigatoriamente ter em consideração essa componente que afetará em muito, os recursos futuros.

2.4.2.2. Análise e Consequências

Incumprimento dos prazos, derrapagens orçamentais e falta de segurança nas obras, estas são as falhas mais detetadas nos Projetos de construção, atendendo a que o seu impacto é mais facilmente reconhecido pelo utente final. Para o sucesso de um determinado empreendimento é fundamental pois, o cumprimento de todas exigências requeridas pelo utente. Frequentemente, no entanto os intervenientes no processo construtivo não asseguram o cumprimento de todos os requisitos, refletindo-se isso em graves falhas na qualidade das obras, o que tem motivado um aceso debate entre os principais intervenientes acerca de um possível aumento do período de garantia dos imóveis. Com a diminuição do ciclo de vida dos materiais utilizados na construção os novos utilizadores deparam-se com custos inesperados que deverão ser atenuados [4]. A avaliação quando confrontados perante uma determinada patologia, se a causa é imputável à conceção do Projeto ou ao modo de construção, tem-se revelado uma fonte de conflitos entre a fiscalização e o empreiteiro [5].

A prevenção da falta de qualidade de um Projeto raramente recebe a devida atenção acabando o resultado por se traduzir no aparecimento de falhas logo no início da fase de construção e de custos exorbitantes de trabalhos de reconstrução que, segundo alguns autores, chegam a atingir 12,4% do custo total da obra [6]. Nos últimos anos, tem contudo sido feito um esforço por parte dos empreiteiros e projetistas, no sentido de satisfazer as exigências do cliente final através da introdução de procedimentos de gestão da qualidade que visam adequar os seus requisitos aos dos clientes, evitando assim reclamações futuras. Estranhamente, o mesmo não se tem passado a nível do Projeto, ainda que seja legítimo afirmar que a qualidade das empreitadas depende da qualidade dos Projetos. É normal responsabilizar-se a execução pelas anomalias, que, infelizmente assumem proporções elevadas em empreendimentos novos. Por exemplo, no caso dos Projetos de estruturas, estudos em diversos países onde o controlo de qualidade dos Projeto é mais apertado, concluíram que 40 a 50% dos custos necessários para a reabilitação das construções novas afetadas por defeitos dizem respeito a situações originadas por erros ou por omissões de Projeto [7].

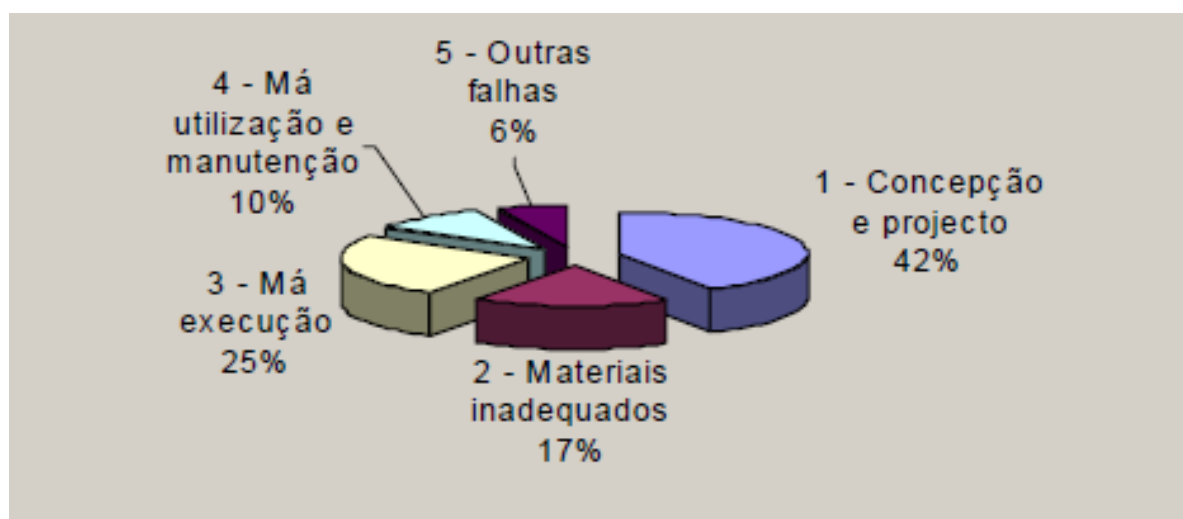


Figura 2.2 – Principais causas de encargos de reabilitação de construções [7].

Merecem igualmente destaque os resultados do Bureau Securitas [5], segundo o qual uma larga percentagem dos custos incorridos em reparações teve a sua origem fundamentalmente em anomalias de Projeto, nomeadamente: em

pormenorização deficiente, mal concebida ou deixada à iniciativa dos executantes, concepção geral deficiente, erros de cálculo e materiais inadequados.

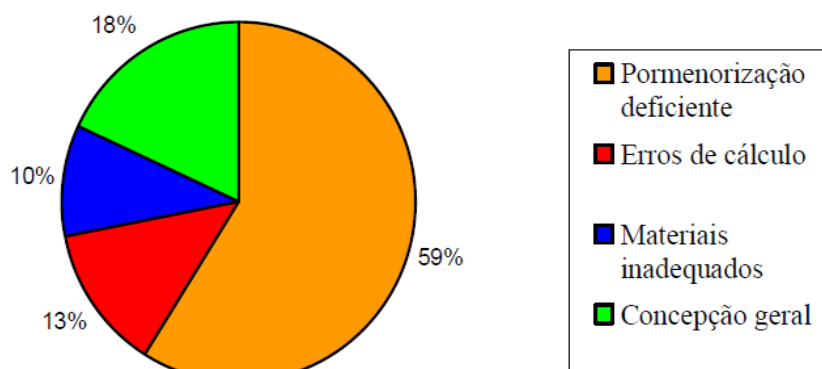


Figura 2.3 – Incidência dos diferentes tipos de erros de Projeto no total dos erros [5].

Outro estudo que importa referir, é o elaborado por Love P. [6] sobre as causas da reconstrução dos trabalhos. Concluiu-se que as alterações na fase de concepção, as modificações na fase de construção e os erros de Projeto contribuem, em aproximadamente 92% para a totalidade do que é necessário reconstruir, influenciando drasticamente a qualidade da obra. As causas da reconstrução foram resumidas, a [8]:

- Falta de qualidade dos documentos de Projeto devido a:
 - o Não se levar em consideração as solicitações de clientes e utilizadores;
 - o Falhas na coordenação e verificação da documentação do projeto;
 - o Não controlo das alterações;
 - o Não obrigação no cumprimento de um serviço com qualidade;
 - o Produção incorreta e incompleta de desenhos e especificações;
- Gestão deficiente da obra devido a documentação/informação pouco precisas;
- Uso de processos construtivos inadequados;
- Fraca comunicação de decisões;
- Falta de competências técnicas;
- Má coordenação e integração entre os membros da equipa projetista, complicando o fluxo de informação entre os mesmos;
- Tempo improdutivo, resultante da demora na transmissão da informação, como esclarecimentos ao adjudicatário devido a discrepâncias na documentação contratual ou alterações solicitadas pelos clientes, retificação de erros e de componentes danificados, limpezas, etc.;

De realçar ainda o estudo de Hammarlund [9] que estimou que as falhas de qualidade que se propagam a jusante do processo construtivo, representam aproximadamente 4% do seu custo total, sendo que 51% desses custos tinham origem na fase de elaboração do Projeto, 26% na instalação deficiente dos materiais e 10% nos defeitos dos materiais de construção utilizados (ver figura 2.4).

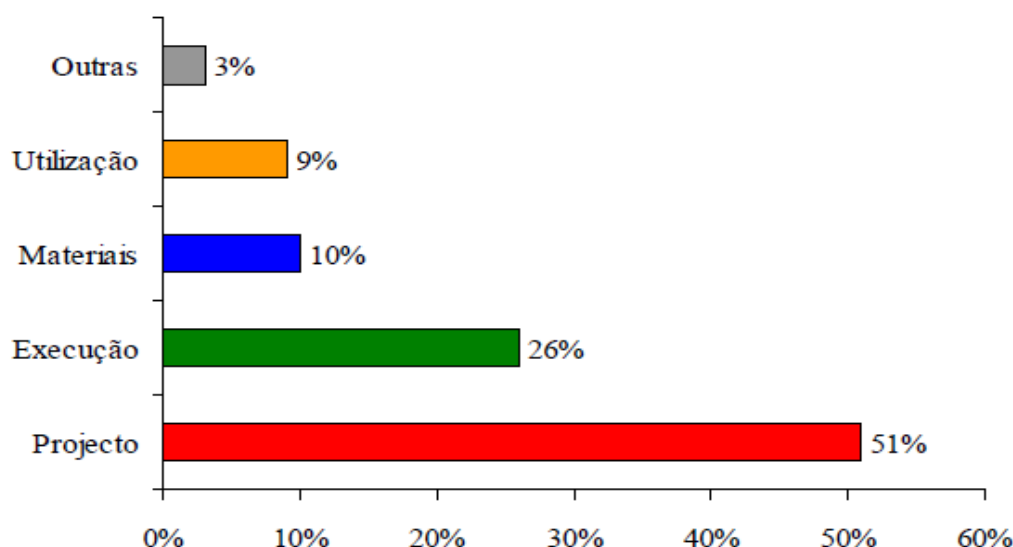


Figura 2.4 – Causas de patologias em edifícios [9].

A má qualidade dos Projetos deve-se muitas vezes a uma falta de coerência interna do conjunto do Projeto ocasionada por frequentes subcontratações das várias partes do Projeto, sem qualquer tipo de cuidado suplementar na sua coordenação, o que dificulta a capacidade do Projeto ser bem compreendido e logo bem executado.

Por outro lado, e apesar da reconhecida importância dos cadernos de encargos, verifica-se que a sua elaboração é ainda muitas vezes descuidada e inadequada para a obra em questão. Verifica-se ainda que, apesar da legislação que especifica as fases pelas quais um Projeto deve passar e que traduz as regras de boa prática, raramente os projetistas as cumprem escrupulosamente.

Tendo pois em conta todas consequências (custo, prazo, satisfação) descritas ao longo do presente subcapítulo urge a necessidade de o Dono de Obra, após a decisão de construir, encomendar os Projetos com o devido tempo, remunerar-lhes devidamente e ainda de contratar uma equipa independente, competente e experiente que faça uma Revisão de Projeto cuidadosa, que contribua, para uma melhoria significativa da qualidade do Projeto e inerente a isso, a uma melhoria da qualidade do produto final.

2.4.3. REVISÃO DE PROJETOS

2.4.3.1. Justificação, Importância

O autor do presente trabalho debruça-se agora concretamente sobre a Revisão de Projetos e o porquê de esta temática ser cada vez mais vista como indispensável para a garantia da boa execução de todo o processo construtivo.

Como já foi referido na presente dissertação, a crescente multiplicidade e complexidade de diferentes estudos e projetos a levar a cabo no âmbito do projeto de uma dada obra, as cada vez mais apertadas exigências de controlo de prazos e custos decorrentes das introduções legislativas colocadas em vigor, a necessidade de dar resposta efetiva aos requisitos de segurança e qualidade e até a necessidade que o sector da construção enfrenta de ir ao encontro do novo paradigma da sustentabilidade e gestão ambiental das atividades de construção, são apenas algumas, mas consideráveis razões que justificam a aposta na Revisão de Projetos.

Uma das causas frequentemente apontada para o desvio entre o custo estimado duma obra e o seu custo final está relacionada com os erros e omissões do projeto, conforme aliás já se referiu no ponto 2.4.1, que decorrem de insuficiências no respetivo mapa de trabalhos e quantidades patenteado ao concurso de empreitada. Estas situações,

às quais se adicionam as evocadas no parágrafo anterior, levaram ao reconhecimento também da parte dos Donos de Obra, da importância de se proceder a uma Revisão de Projetos, prática há longo tempo implementada nas economias e países mais desenvolvidos, como os Estados Unidos da América, e que, mais recentemente adquiriu um cada vez maior número de adeptos entre os agentes envolvidos no setor construtivo nacional.

A preocupação de recorrer a um Revisor de Projeto, em Portugal, associava-se, até há pouco tempo atrás, acima de tudo ao despiste de erros e omissões no mapa de trabalhos e quantidades e não tanto com a conceção do Projeto. Assim, o Revisor de Projeto, quando contratado, era sempre numa altura próxima da fase final do Projeto intervindo apenas "à posteriori" da execução deste, preocupando-se, fundamentalmente, com a verificação das medições [10].

Esta intervenção era muito redutora, resultando numa situação de subaproveitamento das maiores valias que podiam e podem ser geradas pela Revisão de Projeto. Evoluiu-se recentemente para uma solução em que o Revisor é contratado, sensivelmente na mesma data em que o Dono da Obra assegura os serviços do Projetista, de forma a possibilitar que o Revisor possa acompanhar a evolução do Projeto desde o seu início. Esse acompanhamento desde uma fase de Estudo Prévio permite a criação de valor, quer seja através de novas soluções técnicas adotadas, quer através dos ganhos de tempo que propicia.

A Revisão de Projeto, não pode nunca ser vista como uma forma de limitação da capacidade criativa dos Projetistas, mas sim, como um meio de assegurar que as opções por eles tomadas se coadunam com os objetivos que se pretendem atingidos. Para além disso, pretende-se verificar a conformidade com a legislação aplicável.

Tanto os objetivos do Dono da Obra como até os trabalhos da Fiscalização, são beneficiados de uma atividade de Revisão de Projeto que tenha como objetivo principal, para além das verificações de correção, de exequibilidade e de compatibilidade das soluções, uma garantia da suficiência das peças escritas e desenhadas do Projeto de Execução. A necessidade de executar estes trabalhos, advém igualmente da necessidade de se assegurar a eficaz compatibilização entre as peças desenhadas das diversas disciplinas de Projeto de modo a evitar perturbações no decurso da obra devido a informações contraditórias entre as diversas peças do Projeto ou incompatibilidades entre as diversas disciplinas.

A Revisão de Projeto não se justifica com o argumento de que os projetistas são incapazes de executar Projetos de qualidade, diga-se aliás que essa não é de todo uma preocupação. Justifica-se sim por se reconhecer que o prazo cada vez menor a que os projetistas têm "direito" não lhes permite evitar erros e omissões que com prazos mais dilatados poderiam facilmente ser evitados. Justifica-se sim pelo princípio que *"quatro olhos veem mais do que dois"*, uma vez que a existência dum revisor, liberto da pressão imposta sobre o projetista para que este ultime o seu projeto num prazo por vezes demasiado curto, permite assegurar que os erros decorrentes dessa luta contra o tempo, sejam evitados ou em parte atenuados. Se a Revisão de Projeto é condição necessária para o despiste de erros e omissões pode, contudo, não ser condição suficiente para os eliminar completamente.

A responsabilização dos empreiteiros prevista no CCP, no que respeita aos erros e omissões, de acordo com o que foi visto já no presente trabalho, embora seja responsável por uma redução do impacto negativo para os Donos de Obra, não pode servir de justificação para que este prescindia da figura do Revisor de Projeto, pensando que ele é um custo adicional, isto porque não se deve nunca ignorar que a Revisão de Projetos não se limita de todo a meras medições de erros e omissões ao nível de mapas de trabalho e quantidades. A importância da Revisão de Projeto no sistema de garantia de qualidade da construção é tal que deverá continuar a ser considerada em toda a sua dimensão, isto é, desde a fase de conceção, passando pela incidência sobre as peças desenhadas, Caderno de Encargos, sobre o mapa de trabalhos e quantidades e terminando na análise da estimativa orçamental.

Refira-se que os efeitos de uma Revisão de Projetos, não podem exclusivamente ser pensados no presente, devendo todos os intervenientes ter noção do impacto nos custos futuros de manutenção dos empreendimentos que tal poderá representar. A propagação de certas patologias para jusante do processo construtivo facilmente poderiam ser

evitadas ou pelo menos atenuadas, se esta atividade fosse mais utilizada entre nós. São indicadas, imediatamente abaixo, algumas das patologias, usualmente detetadas alguns anos após a construção das empreitadas e que têm origem não exclusivamente na má execução, mas também em algumas anomalias existentes nos Projetos [11].

- **Corrosão das armaduras em elementos de betão armado**, com origem muitas vezes no insuficiente recobrimento das armaduras e na omissão das condições de exposição ambiental e em medidas particulares de proteção (figura 2.5).



Figura 2.5 – Corrosão das armaduras em elementos de betão armado;

- **Condensações**, decorrentes de uma inadequada conceção quanto ao isolamento térmico da envolvente e ao tratamento das pontes térmicas (figura 2.6).



Figura 2.6 – Condensações;

- **Rotura estrutural**, devido ao assentamento diferencial das fundações, como consequência de um deficiente estudo geotécnico e da utilização de tecnologias construtivas inadequadas à complexidade do empreendimento (figura 2.7).



Figura 2.7 – Rotura estrutural devido a problemas geotécnicos;

- **Segregação do Betão**, originada por um sobredimensionamento das armaduras (figura 2.8).



Figura 2.8 – Sobredimensionamento de armaduras;

- **Destacamento do revestimento exterior**, originada pela escolha errada da solução construtiva (figura 2.9).



Figura 2.9 – Destacamento do revestimento exterior;

De realçar ainda alguns resultados apresentados pelo Eng.º Nuno Costa, no ciclo de conferências organizada pela EPUL em Setembro de 2011 [12], reveladores dos ganhos que a execução da atividade de Revisão de Projetos pode facilmente potenciar. Por exemplo, embora o investimento na Revisão de Projeto de um edifício habitacional, represente apenas 2% do valor total investido na fase de construção (figura 2.9) pode facilmente gerar um retorno entre 10% a 20% nos custos de obra, para além claro está, e como foi já diversas vezes referido ao longo da presente dissertação, permitir uma redução da incerteza sobre o custo e prazo de obra.

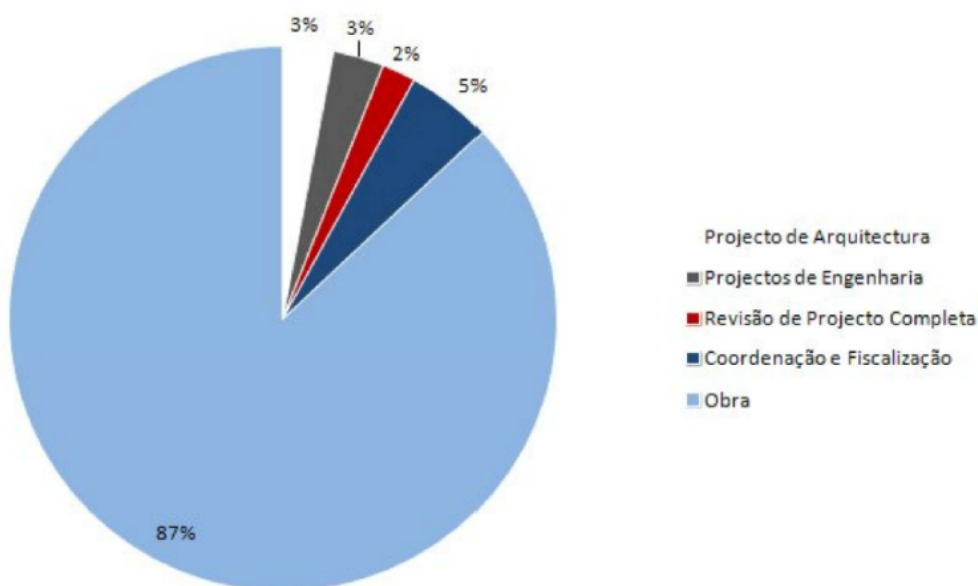


Figura 2.10 – Investimento na fase de construção [12];

O mesmo acontece se falarmos na fase de manutenção e ciclo de vida do investimento, uma vez que a Revisão de Projetos tem, num edifício habitacional, um custo de cerca de 1% (figura 2.10) podendo no entanto representar ganhos de 10% a 15% nos custos do ciclo de vida e de manutenção.

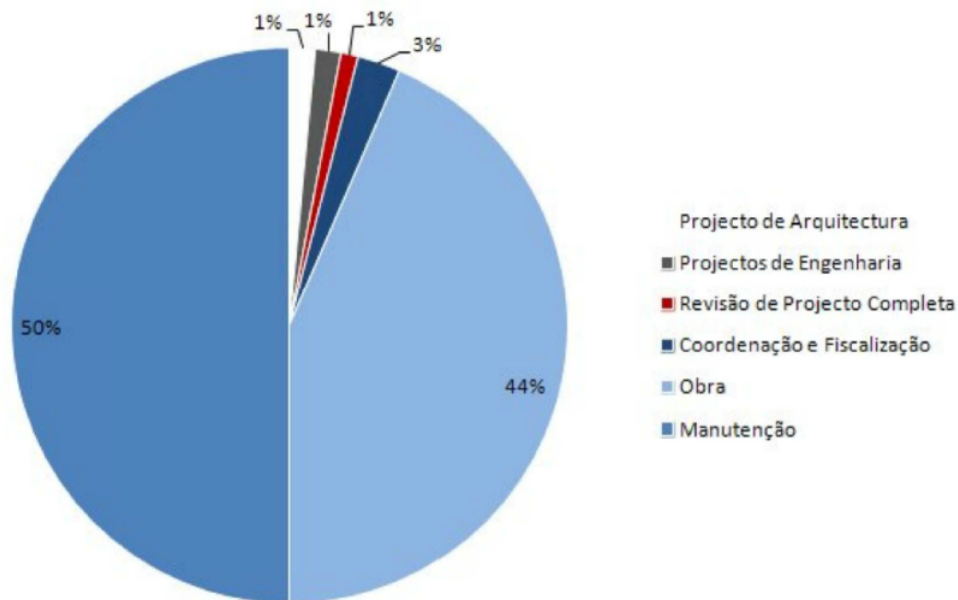


Figura 2.11 – Investimento na fase de manutenção [12];

Assim, pode-se concluir que a atividade de Revisão do Projeto, constitui uma componente determinante para a obtenção dos objetivos centrais que se pretendem, isto é: garantia de qualidade ao longo de todo o ciclo de vida do projeto e do empreendimento, rigor orçamental e cumprimento de prazos.

2.4.3.2. Principais Objetivos

A elaboração de uma Revisão de Projeto, deve incidir sobre as diferentes especialidades constituintes de um projeto, tendo, muito sumariamente, como principais objetivos [13]:

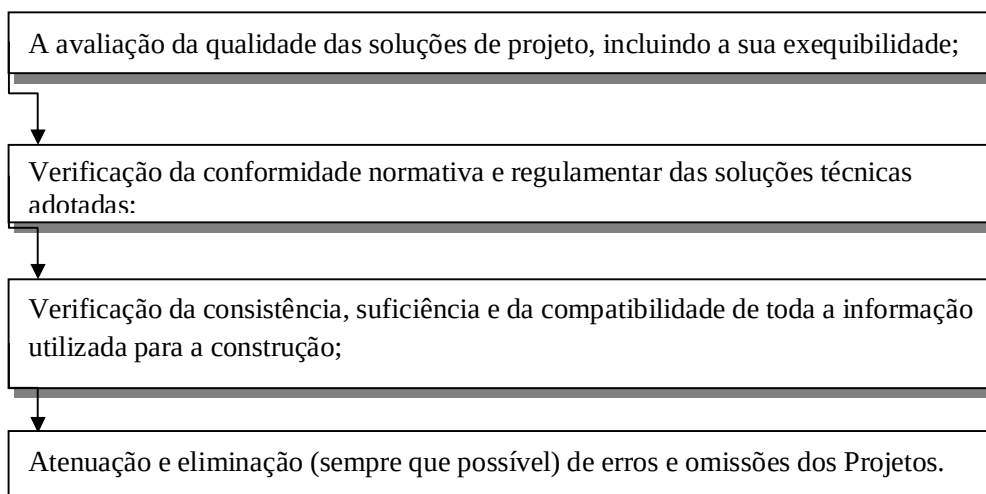


Figura 2.12 – Principais objetivos da Revisão de Projeto;

Uma revisão eficiente de Projeto deve iniciar-se pela análise das peças desenhadas, sobretudo as de geometrias e de dimensionamento geral, as quais se revestem de particular importância, já que através delas, um revisor experiente e competente facilmente poderá ser capaz de detetar erros de conceção que podem não ser traduzidos por incorreções ou erros nos cálculos. É através do desenho que o autor de um Projeto traduz uma conceção, que descreve as soluções de base do problema técnico que lhe foi submetido e que revela o maior ou menor grau da sua competência e da sua experiência. Os cálculos são condições necessárias de correção concetual mas não raras vezes não são condições suficientes uma vez que podem estar corretos e a solução no entanto por si representada ser fraca e inadequada.

Uma revisão cuidadosa na medição de todas as espécies de trabalhos constitui igualmente uma tarefa indispensável no controlo da qualidade de Projeto. Tal permite avaliar a consistência dos orçamentos, a sua compatibilidade com as peças de Projeto e a suficiência dos trabalhos estimados. Por outro lado, os procedimentos próprios à definição de quantidades e de qualidades permitem, embora de modo indireto, uma verificação da adequação das soluções concetuais à realidade construtiva.

O Dono de Obra deve ponderar, após confirmação de uma boa conceção e como medida importante de controlo, uma nova medição das quantidades de trabalho avaliadas pelos autores dos Projetos. Esta verificação das medições deverá ser realizada por entidade independente. Fruto da entrada em vigor do CCP e conforme foi já abordado anteriormente na dissertação, neste momento estas novas medições são normalmente realizadas e da responsabilidade de equipas que integram os quadros profissionais dos empreiteiros, concorrentes a determinado concurso.

Consoante o tipo de especialidade a Revisão de Projeto tenderá a ter como é do senso comum, objetivos próprios. No caso, de um edifício habitacional, existem vários campos de atuação passíveis de serem alvo de uma Revisão de Projeto, tais como [7]:

- **Na segurança da estrutura e das fundações**, verificação do comportamento adequado da estrutura e das fundações, tendo em conta as diversas ações a que o edifício se encontra sujeito;
- **Na manutenção e conservação**, verificação da adequada durabilidade de materiais, sistemas e instalações, tendo em vista a redução de custos de manutenção;
- **Na parte energética**, interessa procurar minimizar ao máximo a fatura energética do edifício, em termos de climatização e iluminação, seja por motivos económicos, seja por preocupações ambientais;
- **Ambiente**, valorização dos princípios da construção sustentável;
- **Aspetos arquitetónicos**, verificar se toda a regulamentação em vigor foi cumprida em conformidade com o programa e a sua correta compatibilização com os demais projetos em vigor.

A Revisão de Projetos deve procurar realçar as anomalias eventualmente existentes no Projeto do edifício. Para cada um dos campos de atuação, a revisão pode ser graduada para um âmbito mais restrito ou mais alargado consoante aquilo que se pretende, isto é, desde a simples verificação se estão presentes e têm suficiente desenvolvimento todas as peças, até à verificação aprofundada de todos os critérios de conceção. Para a segurança da estrutura e das fundações, a revisão pode circunscrever-se à verificação das peças constituintes, à verificação da conformidade do projeto relativamente à legislação ou incluir a própria conceção da construção. Como é do senso comum, obviamente que consoante o grau de complexidade dos Projetos aumenta, o nível de revisão necessário, bem como o nível exigível às equipas encarregadas dessa revisão é igualmente maior. Tal assunto é um dos pontos em que se foca o presente trabalho, sendo desenvolvido convenientemente ao longo do terceiro capítulo.

2.4.3.3. Metodologia Geral

A atividade de Revisão de Projetos no nosso país era até há algumas décadas atrás por tradição, associada à atividade realizada pelos técnicos das Câmaras Municipais e pelos técnicos dos concessionários, que a realizavam

tendo em vista a concessão de licenças para a realização dos mais variados tipos de obras. Essa atividade, quando realizada pelos técnicos das entidades atrás referidas tendia a incidir sobretudo na verificação da inclusão no projeto de todas as exigências regulamentares e normativas. Atendendo ao que foi já explanado no presente trabalho, obviamente que uma Revisão de Projetos que se limite à verificação da inclusão no Projeto de exigências regulamentares e normativas apenas pode ser considerada como supérflua e muito ineficiente.

Por princípio, o projetista ou a equipa encarregada da revisão de um determinado projeto, deverá ser a adequada à grandeza, complexidade e ao carácter inovador do estudo a rever (tema desenvolvido nos terceiro e quinto capítulos). A revisão poderá ser feita por uma equipa externa ou interna relativamente à empresa projetista, mas, com a condição de verificando-se o último caso, os projetistas que realizam a Revisão do Projeto serem diferentes daqueles que o realizaram.

Tendo em conta a natureza da Revisão de Projeto, cujos objetivos principais foram resumidos no ponto anterior, os correspondentes procedimentos devem ter uma natureza semelhante para todas as áreas disciplinares e serem divididos em duas componentes [13]:

- Procedimentos nas áreas disciplinares:
 - o Verificação da conceção e dos cálculos;
 - o Verificação das peças desenhadas e escritas;
 - o Controlo das alterações de projeto;
 - o Controlo das telas finais;
- Procedimentos nas interfaces técnicas:
 - o Informação;
 - o Qualidade;
 - o Segurança e Saúde no Trabalho;
 - o Gestão de prazos;
 - o Gestão de custos;
 - o Contratação.

Qualquer destes conjuntos de procedimentos, de verificação e de controlo, tem como base princípios gerais e atividades principais que podem considerar-se como características de uma metodologia de Revisão do Projeto, tais como [11]:

- A atividade de Revisão do Projeto pode ser realizada a jusante ou na fase final da elaboração do Projeto de Execução, mas é quando realizada a montante, isto é, durante o Estudo Prévio e o Anteprojeto, que os ganhos se tornam mais significativos; Quando realizada atempadamente, permite assegurar maior eficácia na compatibilização das mais diversas especialidades, o que é essencial à qualidade da solução global e para o normal desenrolar dos trabalhos de construção;
- Os estudos das várias áreas disciplinares devem ser classificados/qualificados tendo em atenção a sua complexidade técnica, a sua importância financeira e o seu impacto no que respeita ao sucesso global do Empreendimento; Esta classificação permite a mobilização racional e eficaz dos recursos afetos às equipas de revisão dos projetos, definindo igualmente a intensidade e o grau de exigência das operações de verificação;
- Qualquer trabalho de Revisão deve basear-se em programas elaborados pelo Dono de Obra para as várias especialidades e para projetos específicos; Assim, uma das primeiras tarefas da equipa encarregada da Revisão do Projeto deverá ser a de uma clara e total identificação das soluções requeridas, no domínio técnico e orçamental;
- Devem ser, oportuna e completamente, identificados todos os eventuais erros e omissões, incluindo as suas consequências no âmbito da coordenação das várias áreas de projeto, para efeito de imediata informação ao Dono da Obra; Em casos de elevada importância, deverá ser dado ao Projetista um prazo para apreciação e resposta formal às questões levantadas, sendo que após o seu término será emitida uma informação ao Dono

da Obra contendo as recomendações consideradas necessárias para que seja garantido um correto desenvolvimento dos estudos no domínio técnico e tendo em atenção o cumprimento das metas orçamentais e das datas de início e de conclusão das obras.

Assim que as equipas encarregadas da Revisão de Projeto, sejam definidas e constituídas de acordo com a importância, complexidade e volume dos estudos de cada área, deve-se assegurar para além dos trabalhos de verificação de conformidade, a execução das seguintes ações:

- Verificar se os meios humanos e materiais afetos ao Projeto são os mais adequados com vista a garantir um correto desenvolvimento dos trabalhos;
- Controlo do planeamento dos Projetos, mantendo o Dono da Obra informado sobre eventuais atrasos, sobretudo aqueles que eventualmente prejudicam a atividade da Revisão do Projeto ou as datas de início e de conclusão das obras;
- Realização de reuniões com os responsáveis pelas diversas áreas do Projeto, de modo a avaliar a situação de cada uma das fases de Projeto e a necessidade de se avançar com eventuais recomendações de alterações ou de aditamentos;
- Realização de reuniões setoriais de coordenação interdisciplinar, de modo a assegurar a coerência e a suficiência das soluções;
- Apresentação periódica ao Dono da Obra da situação da Revisão do Projeto, propondo as necessárias medidas corretivas ao desenvolvimento dos projetos, de forma a evitar eventuais atrasos em obra.

2.5. NOTAS FINAIS

Nos dias de hoje, atendendo à grave crise em que o setor imobiliário mergulhou, acompanhando de resto a tendência de alguns setores da economia portuguesa, salvo pontuais exceções, é ponto assente que todos os intervenientes no setor terão que “mudar os seus hábitos”. O Projeto e a sua boa elaboração, serão cada vez mais fundamentais, na garantia da melhoria da qualidade de todo o processo construtivo, no aumento da competitividade do setor e ainda como garantia de um aumento da transparência concorrencial.

De uma forma geral todos os intervenientes no processo encontram-se hoje mais conscientes da importância da qualidade dos Projetos e dos seus benefícios. Essa tomada de consciência tenderá a traduzir-se, cada vez mais, numa valorização desse fator como critério para a seleção dos fornecedores de produtos e serviços.

Parece evidente que quanto maior for o rigor, a importância e o investimento que o adjudicatário promova na análise, elaboração e revisão dos documentos nas fases iniciais do Projeto, seguramente que menores serão as derrapagens de custo e prazo que ocorrerão na fase de construção.

Tal investimento irá permitir ter uma ideia mais rigorosa sobre as falhas do Projeto e das medições de forma mais antecipada e se tal se considerar oportuno e justificável poderá resultar em adiamentos de concursos para que se proceda ao pedido de correção à identidade responsável, normalmente o projetista.

Sendo reconhecido o enorme peso que o Projeto tem ao longo de todo o processo de construção, manutenção e utilização dos edifícios e os problemas e custos decorrentes da falta de qualidade dos mesmos, urge pois a necessidade de desencadear esforços no sentido de implementar medidas e procedimentos que assegurem a sua melhoria qualitativa.

É assim diante deste contexto que a Revisão de Projetos se apresenta como um mecanismo providencial no que concerne à introdução de medidas que promovam a qualidade imediata das construções, materializada numa racional gestão dos custos e prazos previamente estabelecidos, no aumento da durabilidade dos empreendimentos e na redução dos custos de manutenção e utilização, numa maior racionalização energética e proteção ambiental,

caraterísticas que justificam no entender do autor do presente trabalho uma forte aposta na sua implementação generalizada.

3.

ÂMBITO DA REVISÃO DE PROJETO

3.1. INTRODUÇÃO

Uma vez adquiridas as bases fundamentais sobre a temática da Revisão de Projetos aplicada ao setor da construção civil e estudadas as principais metodologias habitualmente empregues na elaboração dos trabalhos de Revisão de Projetos, importa agora definir, mediante a amplitude da intervenção pretendida, os principais níveis de Revisão de Projeto e os aspetos metodológicos que deverão ser empregues em cada um desses níveis.

A definição clara dos níveis de intervenção é indispensável numa perspetiva de se proceder a uma inovação na Revisão de Projetos, uma vez que para que tal atividade seja correntemente utilizada, é necessário garantir a responsabilização de quem a pratica e tal só acontecerá se o nível de intervenção e as metodologias que aí deverão ser empregues estiverem corretamente definidas.

3.2. NÍVEIS DA REVISÃO DE PROJETO

Atendendo ao grau de complexidade de um Projeto, claro está que o nível de revisão a elaborar deverá ser o mais adequado para fazer face a todas as exigências impostas pela pessoa que a contratou. Assim e tomando em consideração algumas recomendações da APPC neste campo, consideram-se e definem-se três níveis de intervenção de uma Revisão de Projeto [14]:

- 1) Nível 1 – Avaliação da conformidade mínima;
- 2) Nível 2 – Verificação da qualidade do Projeto;
- 3) Nível 3 – Acompanhamento e validação da qualidade de todas as fases do Projeto.

3.2.1. NÍVEL 1 – AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE MÍNIMA

Um Projeto deve ser constituído, independentemente das soluções escolhidas pelos projetistas envolvidos na sua conceção, por peças escritas e desenhadas, coerentes e acima de tudo completas. Assim, antes mesmo de se submeter as soluções à aprovação das entidades competentes, deve-se garantir que estas entidades terão acesso a todos os elementos constituintes dos diversos Projetos que requerem a sua aprovação.

De uma revisão de nível 1 pretende-se pois uma verificação com menor grau de exigência, procurando-se acima de tudo verificar a existência de todos os elementos constituintes do Projeto e a respetiva coerência. Uma revisão de nível 1 deve ser elaborada respeitando-se os passos descritos imediatamente abaixo.

3.2.1.1. Verificação na Generalidade

Consiste na verificação sumária do Projeto. O revisor contratado deve nesta fase confirmar a existência ou não, de todos os elementos que devem fazer parte dos Projetos a submeter à aprovação das entidades competentes. Para além disso, deve-se levar a cabo uma verificação genérica que possibilite a deteção dos erros e omissões mais grosseiros que possam existir nos vários Projetos de especialidade, bem como, garantir o cumprimento do programa inicialmente definido pelo Dono de Obra.

3.2.1.2. Verificação das Peças Desenhadas

Depois de analisado o Projeto na sua generalidade, o revisor deve nesta fase proceder à confrontação das peças desenhadas existentes com o respetivo índice, verificando a sua organização e coerência.

Relativamente a este ponto deve-se ainda procurar verificar a suficiência e a adequação das peças desenhadas ao caderno de encargos do Projeto, confrontando-se peças desenhadas e escritas de modo a assegurar que existe compatibilidade e coerência entre ambas.

3.2.1.3. Verificação das Peças Escritas

A verificação das peças escritas que constituem o projeto deverá consistir na análise da coerência existente entre os diversos documentos, no que toca a especificidades técnicas. Não raras vezes as peças escritas de um Projeto, para além de incompletas, contém ainda erros grosseiros. Tais falhas devem ser detetadas e corrigidas, no âmbito de uma revisão deste nível.

Além dos passos descritos no parágrafo anterior, deve-se ainda confrontar as peças escritas com o respetivo índice, para que depois não se venha a constatar que alguma da informação foi entretanto perdida ou eliminada, por um mero descuido ou mesmo incompetência dos responsáveis pela elaboração dos diversos Projetos de especialidade.

3.2.1.4. Verificação das Medições

Não se pretende com uma revisão de nível 1, que o revisor proceda a uma exaustiva medição de todas as quantidades previstas. O que se pretende neste ponto é sim verificar se foram feitas as devidas medições e se a metodologia utilizada para a execução destes trabalhos se enquadra com o tipo de obra em causa e com as boas práticas existentes neste campo.

3.2.1.5. Verificação do Caderno de Encargos

Conforme foi referido no segundo capítulo, apesar de reconhecida a sua importância, ainda hoje se verifica que a elaboração dos cadernos de encargos é por vezes descuidada - seja por falta de tempo ou por ignorância – e inadequada para a obra em questão. Assim é particularmente importante verificar a existência em primeiro lugar, e de seguida analisar - ainda que nesta fase de uma forma mais superficial - o conteúdo do caderno de encargos e a sua coerência com o tipo de obra em causa.

3.2.2. NÍVEL 2 – VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE PROJETO

A verificação da qualidade de um Projeto de execução, numa fase em que este está já concluído, deverá ser feita meteticulosamente e por alguém que possua a sensibilidade de perceber que não se deverá numa fase tão adiantada colocar radicalmente em causa a conceção global do Projeto, atendendo a que este se desenvolve a partir de fases anteriores, as quais foram já submetidas e devidamente aprovadas pelas entidades competentes.

A não ser que se seja confrontado com uma solução realmente inviável, deve-se procurar evitar numa revisão de nível 2, ir além da avaliação se a solução técnica proposta é a que mais se adequa, tendo em conta todas as condicionantes existentes e conhecidas, pelo que ao invés de se colocar em causa a conceção geral do projeto, deve-se sim nesta fase propor uma reflexão e análise crítica sobre os pressupostos admitidos aquando da elaboração do projeto.

Numa intervenção deste nível, a equipa revisora deve periodicamente reunir-se com a equipa projetista, a fim de perceber o porquê de ter sido adotada a solução “x” ao invés da solução “y” que no seu entender é a mais adequada. No entanto e como atrás se refere, em uma intervenção deste nível não é expectável a realização de alterações radicais ao Projeto de execução já existente, pelo que o revisor deverá ser sensível a esse aspeto.

Numa revisão de nível 2 deve-se ainda dar particular atenção à verificação dos mapas de trabalhos e quantidades (o rigor com que foram elaborados e definidos, o articulado e respetivo caderno de encargos e os custos unitários orçamentados) e o controlo de materiais descontinuados.

Por fim, neste nível de revisão e para além de se proceder à execução das atividades de nível 1 referidas no ponto anterior, deve-se ainda, proceder à execução dos passos descritos nos subcapítulos seguintes.

3.2.2.1. Verificação das Peças Desenhadas

Considerando-se executadas as verificações típicas de uma revisão de nível 1, as quais incidem acima de tudo na verificação da existência destas peças, deve-se proceder então à avaliação da suficiência do nível de pormenorização existente.

A equipa encarregada da revisão deve igualmente procurar confirmar a correta e exata localização e implantação da obra, bem como, confirmar que os materiais que serão utilizados na execução do empreendimento estão devidamente assinalados e definidos nas devidas peças.

Importa igualmente referir a necessidade em se avaliar a exequibilidade do Projeto, atendendo a todas as condicionantes que são já nesta fase do conhecimento da equipa, e ainda deve-se ter em atenção todo o faseamento construtivo proposto.

A verificação das peças desenhadas a este nível deverá ser feita tendo em especial atenção a compatibilidade entre as soluções propostas nos vários projetos de especialidade. Não raras vezes verifica-se uma incompatibilidade entre as peças desenhadas de cada Projeto de especialidade, devido a que por vezes uma das equipas envolvidas, para validar as suas soluções, introduz alterações aos desenhos, não comunicando atempadamente e eficazmente às restantes equipas essas alterações.

Atente o leitor no seguinte exemplo (Figura 3.1 e 3.2) extraído de um trabalho académico realizado pelo autor da presente dissertação, para a disciplina de Avaliação e Revisão de Projetos [15].

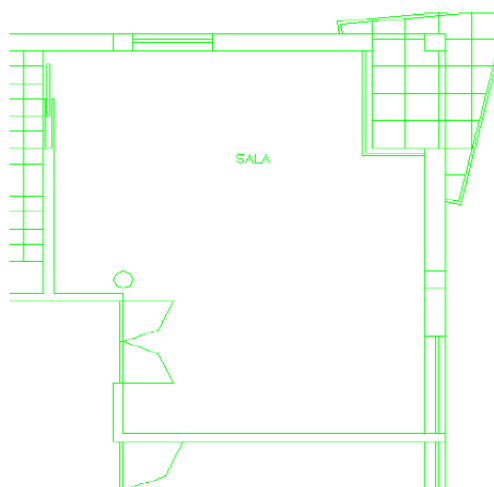


Figura 3.1 – Peça Desenhada, Projeto Arquitetura [15];

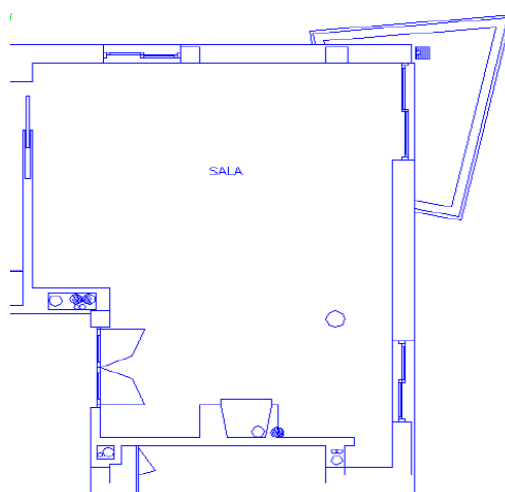


Figura 3.2 – Peça Desenhada, Projeto Instalações de Água e Esgotos [15];

Há aqui uma incompatibilidade clara entre a peça desenhada do Projeto de arquitetura e entre a peça desenhada que faz parte do projeto de instalações de água e esgotos, uma vez que as *courettes* são omissas na planta de arquitetura e existem claras diferenças nas dimensões da sala fruto da eliminação da lareira (figura 3.2). No caso, tais diferenças podem ser explicadas pelo fato de a equipa projetista responsável pelo projeto de águas e esgotos, ter tido acesso a peças desenhadas mais recentes e diferentes das que a equipa responsável pelo projeto de arquitetura originalmente produziu.

3.2.2.2. Verificação das Peças Escritas

A equipa responsável pela revisão de um determinado Projeto, deve nesta fase focar-se na análise de toda a memória descritiva do Projeto. Tal reveste-se de especial importância atendendo a que é neste documento que se encontram definidos todos os materiais a utilizar na obra, bem como todos os condicionamentos existentes.

Facilmente o leitor depreenderá que numa verificação das peças escritas no âmbito de uma revisão de nível 2, se deve procurar afincadamente detetar os erros que possivelmente ainda existirão nas peças existentes. É ainda do âmbito desta fase, a avaliação da conformidade das peças escritas para com a regulamentação atualmente em vigor. Daqui compreende-se a necessidade de a equipa revisora contratada, incluir gente profundamente conhecedora da legislação existente e aplicável a cada fase e especialidade do Projeto, assunto que aliás irá ser abordado com mais detalhe no capítulo quinto do presente trabalho.

A equipa revisora deverá ainda verificar e caso se justifique, alertar para a necessidade de se corrigirem e de se complementarem alguns cálculos respeitantes às peças consideradas mais importantes do projeto. A análise da compatibilidade entre as várias soluções definidas em cada um dos projetos das especialidades é fulcral tal como no ponto anterior relativo às peças desenhadas.

Por fim, e no que respeita à verificação das peças escritas, no âmbito de uma revisão de nível 2 deve-se ainda proceder à análise de toda a informação relativa aos serviços que serão de uma forma ou de outra afetados pela execução do empreendimento.

3.2.2.3. Verificação das Medições

De uma revisão de nível 2 o que se espera relativamente a este campo, é desde logo uma verificação da adequabilidade e suficiência do articulado já existente para as peças escritas e desenhadas de definição geral do projeto. A análise crítica das medições deve prever que se confirmem as eventuais omissões, bem como prever uma análise a todos os artigos que se afigurem como mais significativos dentro dos parâmetros habitualmente utilizados.

A verificação das medições deve incluir a indicação de artigos não previstos, mas passíveis de virem futuramente a serem incluídos, com vista a contemplar situações imprevisíveis, procurando-se assim evitar surpresas desagradáveis (com os custos e prazos inerentes a isso) no decorrer do processo.

Outro aspeto a ter em conta é a duplicação dos artigos, um erro que muitas vezes somente é detetado após uma rigorosa observação das listas de quantidades. Um exemplo disso mesmo é a confusão que por vezes surge com a inclusão de certos equipamentos, como centrais de aquecimento de águas, no projeto de águas, sendo este artigo depois incluído também no projeto de instalações mecânicas. Claro está que o simples exemplo atrás exposto, origina um pequeno acréscimo ao valor global, servindo acima de tudo para ilustrar ao leitor de uma forma simples o que se está a expor.

Por fim e no que respeita à verificação das medições no âmbito de uma revisão deste nível, é ainda necessário que se proceda à verificação da compatibilidade das várias soluções adotadas nos diversos Projetos de especialidades, bem como se devem analisar os critérios usados na medição dos trabalhos, a fim de se aferir da compatibilidade das medições e seus critérios, com todos os trabalhos e procedimentos construtivos previstos.

3.2.2.4. Verificação do Orçamento

A análise rigorosa do orçamento, verificando-se a numeração e o rigor dos diversos artigos do orçamento e a sua compatibilidade com os artigos das medições é outro dos passos “obrigatórios” a que a equipa de revisão terá que obedecer. No passado, sobretudo antes da entrada em vigor do CCP, este processo era demasiadamente subvalorizado, o que depois originava em dessa abordagem displicente, o aparecimento de derrapagens orçamentais no decorrer do processo construtivo.

3.2.2.5. Verificação do Caderno de Encargos

Numa revisão a este nível deve-se claro está ir bastante além da análise superficial referida no ponto 3.1.1.5. Assim, chegados a este ponto a equipa de revisão, deve verificar a coerência do caderno de encargos com o tipo de obra e a conformidade do conteúdo perante a legislação, normas e todas as especificações em vigor.

As cláusulas técnicas especiais devem ser também alvo da análise, avaliando-se a existência destas e a sua coerência com o mapa de quantidades de trabalhos existente. Aliás, a análise de todas as soluções preconizadas nos Projetos das várias especialidades e a verificação da sua compatibilidade, a exemplo do que acontece com as restantes peças que englobam o projeto, é uma das tarefas a levar a bom porto pelos revisores.

Atendendo a que é no caderno de encargos que se encontra condensada toda a informação relativa à seleção de materiais, às exigências que têm de ser satisfeitas e ao modo de fazer a verificação dessa satisfação através de planos de inspeção e ensaio, com definição de regras para a sua aceitação e rejeição, será então de todo adequado proceder à análise das cláusulas existentes tendo em atenção e inspecionando devidamente os materiais considerados nas mesmas e a sua compatibilidade e exequibilidade, à luz dos processos construtivos adotados.

3.2.3. NÍVEL 3 – ACOMPANHAMENTO E VALIDAÇÃO DA QUALIDADE DE TODAS AS FASES DO PROJETO

Este é o nível de exigência mais elevada. De uma revisão com este grau, pretende-se para além de todo aspeto formal e organizacional do processo, a verificação de que não existem grandes anomalias, no que respeita à conceção, ao dimensionamento, à pormenorização das peças e à definição dos materiais e respetivos processos construtivos.

Aconselha-se então que o revisor contratado acompanhe e valide as várias soluções dos projetos de todas as especialidades, desde o início da elaboração destes, participando nas opções que se vão tomando ao longo das suas diferentes etapas, em diálogo permanente - o revisor deve ser entendido como um parceiro e não como um “inspetor” - com os vários elementos da Equipa Projetista e do Dono de Obra.

O revisor deve produzir relatórios, os quais, sempre que tal se justifique, deverão ser devidamente considerados pelos projetistas. Aliás resulta daqui a importância de atribuir à figura do revisor, a suficiente autoridade para o mesmo ser respeitado e as suas sugestões consideradas pelos projetistas. Tal passará em parte por se clarificar definitivamente quais as responsabilidades que este deve assumir e que qualificações deverá possuir, assunto que aliás será devidamente tratado no quinto capítulo do presente trabalho.

A realização de novas medições e de um novo orçamento, independentes do Projeto não deverão ser incluídas nas tarefas de Revisão do Projeto, daí não se incluir este serviço em nenhum dos níveis aqui definidos. Tais serviços conforme será exposto no quinto capítulo devem ser alvo de contratação específica da parte do Dono de Obra.

A revisão de terceiro nível aqui exposta pressupõe a realização de todas as atividades definidas nos níveis anteriores, às quais se deve acrescentar:

- 1) A elaboração de uma análise exaustiva dos cálculos envolvidos na justificação das diversas soluções de Projeto, a fim de se detetarem erros, seja através de uma amostra ou da verificação de peças consideradas fundamentais;
- 2) A verificação da existência de critérios de medição concretos e precisos; Caso os mesmos não o sejam, o revisor deve sugerir a adoção de critérios, que na sua ótica e desde que devidamente justificado, permitam a correção e o melhoramento dos critérios inicialmente adotados pela equipa projetista;
- 3) Verificar se as cláusulas técnicas especiais são suficientemente claras e completas no que respeita a todo o tipo de materiais e atividades necessárias à boa execução da empreitada;

- 4) Promoção da realização de reuniões periódicas com todos os elementos das equipas envolvidas na elaboração dos vários projetos de especialidade;
- 5) A elaboração de todas as atas das reuniões em que a equipa revisora participar; Nessas atas devem obrigatoriamente constar todas as decisões e respetivas justificações, para que se adote uma nova solução ao invés do que inicialmente estava previsto;
- 6) Sugestão da aprovação da conceção geral da obra tendo em conta a opinião favorável de todos os elementos das equipas projetistas das diversas especialidades envolvidas;
- 7) Aprovação de todas as decisões de modo a garantir uma eficaz compatibilização entre as diferentes especialidades;
- 8) Propor a aprovação da versão final do Projeto geral e de cada um dos Projetos de especialidade.

3.3. CATEGORIA DE OBRA, NÍVEL DE REVISÃO SUBJACENTE

3.3.1. CATEGORIAS DE OBRA

Na Portaria n.º 701-H/2008 vem definida uma classificação em que as obras são dispostas em quatro categorias consoante a maior ou menor dificuldade de conceção e o grau de complexidade do respetivo Projeto.

Na Categoria I, inserem-se as obras de natureza simples, as quais não requerem o uso de um grande grau de inovação. São obras onde normalmente se observam as seguintes características:

- Elevado grau de repetição das diferentes partes que constituem a obra;
- Utilização de tecnologias construtivas de uso corrente, que não requerem um grande grau de especialização;
- Fácil conceção e execução, atendendo a que facilmente se satisfazem os requisitos necessários.

Inserem-se neste tipo de obras, a execução de fundações simples em solos de boa qualidade ou as instalações mecânicas e elétricas sem grande grau de complexidade, entre muitas outras.

As obras de Categoria II são obras de características correntes, que exigem já um maior grau de especialização, atendendo a que a sua complexidade exige que se adotem cuidados e soluções não necessárias nas obras de Categoria I. Nestas obras é possível verificar os seguintes aspetos:

- Pequeno grau de repetição das diferentes partes constituintes da obra;
- As diversas instalações a serem executadas, não exigem soluções de elevada complexidade;
- De fácil conceção e execução atendendo a que são obras que se baseiam em programas funcionais com exigências correntes;
- As soluções de conceção e construção não requerem condicionamentos especiais de custos.

Inserem-se neste tipo de obras, a execução de fundações simples em solos de má qualidade, ou no caso de obras de vias de comunicação, obras de arte com vão máximo igual ou inferior a 40 metros e extensão menor que 400 m sem condicionamento de apoios, entre outras.

Na Categoria III, podem ser encontradas obras em que a elaboração do projeto é condicionada, relativamente ao que acontece com obras das categorias atrás referidas em que são utilizadas sobretudo soluções correntes, por alguns fatores tais como:

- Instalações técnicas que, devido ao seu grau de complexidade, tornem necessário o estudo de soluções pouco correntes e que exijam a adoção de soluções complexas com vista à sua compatibilização com as diferentes partes da obra;
- A sua conceção baseia-se em programas funcionais com exigências especiais;
- É obrigatório proceder-se à pesquisa de várias soluções que conduzam à aplicação de materiais, sistemas e elementos de construção diferentes dos habitualmente utilizados;

- É obrigatório elaborar uma pesquisa de soluções que garantam uma contenção de custos particularmente significativa;
- Especial atenção dada ao enquadramento relativamente ao contexto histórico e ambiental em que estas empreitadas se inserem;
- Programas obrigatoriamente sujeitos a inovações técnicas.

Insere-se neste tipo de obras, a execução de fundações indiretas ou, no caso de obras de vias de comunicação, obras de arte que não sejam consideradas segundo a regulamentação em vigor como pontes correntes para efeitos de análise sísmica, ou com vãos superiores a 40m e com extensão superior a 400 m.

Por fim, no capítulo dedicado às obras de Categoria IV podem-se encontrar as empreitadas em que são impostas exigências e características mais severas do que as especificadas para as obras das categorias anteriormente referidas. A execução de fundações especiais ou, no caso de obras de vias de comunicação, pontes e viadutos com vão máximo igual ou superior a 60 metros, e com extensão superior a 400 metros, são algumas das obras que se inserem nesta categoria.

A mesma portaria define ainda que Projetos cujas obras exijam a execução de trabalhos em circunstâncias excecionais tais como trabalhos com probabilidade de risco de acidente, climas severos, prazos de execução muito reduzidos, ou ainda Projetos que incluam novas conceções ou métodos radicalmente diferentes dos habitualmente utilizados, podem ser classificados em categorias superiores às que lhe corresponderiam sem a ocorrência de tais circunstâncias.

3.3.2. NÍVEIS DE REVISÃO SUBJACENTES ÀS DIFERENTES CATEGORIAS DE OBRA

Tal como se tem deixado claro ao longo do presente trabalho, a Revisão de Projetos deveria ser aplicada a qualquer Projeto, sendo que a sua importância, claro está, deve aumentar consoante a complexidade dos projetos e das obras.

Atendendo ao que foi definido no ponto anterior (Categorias de Obra) entende-se que consoante as diferentes características e necessidades das obras, deverá ser associado um nível de revisão adequado, de entre os que foram definidos no subcapítulo 3.2 da presente dissertação.

Como certamente o leitor compreenderá, não se deverá exigir um nível de Revisão de Projeto de terceiro nível para uma obra de categoria I, nem se deverá executar uma revisão de primeiro nível para um Projeto que se destine a uma obra de categoria IV.

Assim, o autor da dissertação é da opinião que devendo ser obrigatória a sua realização, no entanto a revisão terá que forçosamente ter em conta o tipo de obra a que os Projetos se destinam. Imediatamente abaixo, apresenta-se o nível de Revisão de Projeto a que uma dada obra deverá ser sujeita consoante a sua categoria.

Quadro 3.1 – Relação entre Nível de Revisão e Categoria de Obra

Nível de Revisão	Categoria de Obra
Nível 1	Categoria I
Nível 2	Categoria II
Nível 3	Categorias III e IV

Assim, para obras de categoria mais simples, a revisão poderá limitar-se às ações que se enquadram numa revisão de nível 1. Acima de tudo e atendendo a que estas obras não preveem o uso de soluções técnicas complexas e

diferentes do habitualmente utilizado, deve-se apenas certificar que o Projeto está completo e pronto a ser enviado para aprovação por parte das entidades competentes.

Já os Projetos que se destinem à execução de obras de categoria II, deveriam ser revistos de acordo com as metodologias previstas pelo segundo nível de Revisão de Projeto. Defende-se que já não basta verificar se o Projeto está completo e é coerente. É também necessário garantir que o Projeto foi elaborado seguindo-se as boas práticas profissionais e cumprindo-se a legislação em vigor, atendendo a que as obras desta categoria, contrariamente à primeira, têm apenas um pequeno grau de repetição entre as várias partes constituintes da obra e podem já incluir algumas soluções inovadoras do ponto de vista técnico.

Por fim e atendendo a que os Projetos que darão origem a obras das categoria III e IV, são de elevado grau de complexidade, justifica-se que se crie um enquadramento legal onde se torne obrigatória a contratação logo numa fase inicial – desde o programa preliminar - de uma equipa revisora que atue como parceiro da equipa projetista. Tendo em conta as soluções inovadoras muitas vezes propostas nos Projetos relativos a estas obras, deve-se pois proceder a uma cuidada análise para verificar se tais soluções são exequíveis e compatíveis não só, com as demais soluções adotadas, como também com todos os regulamentos e normas em vigor.

3.4. CATEGORIAS DE RISCO, NÍVEL DE REVISÃO

Além de uma associação entre nível de revisão e categorias de obra definidas pela portaria n.º 701-H/2008, seria ainda do interesse, no âmbito do assunto tratado, definir-se o nível de revisão consoante a categoria de risco prevista para determinado Projeto.

As três categorias de risco propostas, nos pontos seguintes, baseiam-se em definições já existentes [11] e consideradas em alguns países onde a Revisão de Projetos é uma atividade corrente:

- **Categoria de risco 1** – Insere-se nesta classe, todo o projeto que dê origem a empreendimentos, que possam gerar pequenas consequências a nível de perdas económicas, ambientais, sociais e acima de tudo humanas.
- **Categoria de risco 2** – Insere-se nesta classe, todo o projeto que dê origem a empreendimentos, que possam gerar algumas consequências a nível de perdas económicas, ambientais, sociais e acima de tudo humanas.
- **Categoria de risco 3** – Insere-se nesta classe, todo o projeto que dê origem a empreendimentos, que possam gerar graves consequências a nível de perdas económicas, ambientais, sociais e acima de tudo humanas.

Facilmente o leitor depreende que para Projetos cujo grau de risco seja praticamente nulo, o nível de revisão associado, poderá e deverá ser o mais básico. Já para projetos cuja execução envolva grandes riscos, atendendo à complexidade das suas soluções e às gravosas consequências que poderão advir de uma qualquer falha, o nível de Revisão de Projeto deverá ser o mais rigoroso e aprofundado possível, daí que o autor do trabalho defenda que todos os Projetos pertencentes à terceira categoria de risco devem ser sujeitos a uma Revisão de Projeto de terceiro nível. As ideias atrás defendidas apresentam-se de forma resumida, imediatamente abaixo.

Quadro 3.2 – Relação entre Nível de Revisão e Categoria de Risco

Nível de Revisão	Categoria de Risco
Nível 1	Categoria 1
Nível 2	Categoria 2
Nível 3	Categoria 3

Para além disto é importante referir, que a categoria de risco encontrará algum paralelismo nas próprias categorias de obra. Parece claro que para as obras definidas pela categoria quatro da supra referida portaria, atendendo às inovações nas soluções e ao grau de risco associado à sua execução, como no caso do exemplo citado das pontes e viadutos com vão máximo igual ou superior a 60 metros, a categoria de risco mais elevada é algo inerente à própria definição da categoria de obra IV, daí que os cuidados que se devem ter na elaboração do Projeto e da subsequente revisão também devam ser redobrados.

3.5. NOTAS FINAIS

Em qualquer atividade profissional a implementação de novos procedimentos com vista à criação de maiores valias no resultado final só é possível se todas as tarefas estiverem definidas de uma forma objetiva que facilite a sua aplicabilidade.

A Revisão de Projeto só se tornará uma atividade corrente no setor construtivo nacional quando for corretamente enquadrada nas leis já existentes que regulam o setor.

Conforme o leitor pode constatar no presente capítulo, a definição do âmbito da Revisão de Projeto não é de todo um bicho-de-sete-cabeças, pelo contrário, existindo boa vontade e acima de tudo, sensibilizados que estejam os principais agentes do setor para os benefícios decorrentes da sua aplicação, o autor do presente trabalho não duvida que facilmente seriam estipulados e legalmente enquadrados todos os pressupostos admitidos no presente capítulo, sejam os pressupostos relativos às atividades associadas a cada nível de revisão, seja a obrigatoriedade da realização destes serviços mediante as categorias de obras e o tipo de riscos associados às mesmas.

4.

REVISÃO DE PROJETO – ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO – PROPOSTA DE CONTRATO.

4.1. INTRODUÇÃO

Após terem sido definidos os níveis de Revisão de Projeto, o autor da presente dissertação, debruça-se agora na elaboração de uma proposta preliminar de acordo, que claramente defina os direitos e deveres dos intervenientes no processo de Revisão de Projetos.

A existência de um acordo deste tipo é um instrumento crucial para que a Revisão de Projetos seja cada vez mais utilizada no nosso país, a exemplo do que se sucede nas economias mais desenvolvidas, como os Estados Unidos da América, onde este processo é utilizado de forma corrente.

Assim, foi numa proposta de acordo [16] recentemente publicada pela EJCDC – entidade que congrega quatro grandes organizações norte americanas de profissionais do ramo da engenharia, como a ASCE, a ACEC, a NSPE e a AGCA – que o autor do presente trabalho se inspirou para produzir a proposta exposta nos pontos seguintes que devidamente adaptada à realidade e a alguma da legislação atualmente em vigor no nosso país, permite de forma clara definir os direitos e deveres que as partes deverão partilhar na execução desta atividade.

4.2. PROPOSTA DE CONTRATO

Este é um acordo válido entre Dono de Obra, Projetista e Revisor de Projeto.

PRIMEIRA OUTORGANTE: (Dono de Obra) _____ com o NIPC/NIF _____, adiante designada por primeira outorgante, e neste ato representada pelo seu representante legal, com poderes para o ato, _____, portador do cartão de cidadão nº _____ válido até _____, morador na _____, da localidade de _____, com o código postal _____.

SEGUNDA OUTORGANTE: (Projetista) _____ com o NIF _____, adiante designado por segunda outorgante e portador do cartão de cidadão nº _____, válido até _____, morador na _____, da localidade de _____, com o código postal _____, inscrito na Ordem _____ com o número _____.

TERCEIRA OUTORGANTE: (Revisor) _____ com o NIF _____, adiante designado por terceira outorgante e portador do cartão de cidadão nº _____, válido até _____, morador na _____, da localidade de _____, com o código postal _____, inscrito na Ordem _____ com o número _____.

Fica acordado entre, a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante, que esta última deverá conduzir uma Revisão de Projeto independente e baseada nas boas práticas.

Para a primeira outorgante e para a segunda outorgante, este contrato destina-se a complementar o contrato de projeto já celebrado entre elas. A presente proposta inclui termos e condições não previstas no contrato inicial, celebrado entre a primeira e a segunda outorgante. Em caso de conflito entre as disposições contidas no acordo celebrado inicialmente e as disposições contidas neste contrato deverão prevalecer as disposições contidas no contrato inicialmente celebrado.

Este contrato constitui o único acordo entre a segunda e terceiras outorgantes, bem como o único acordo válido entre a primeira outorgante e terceira outorgante em conexão com o Projeto.

Assim, entre a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante é então celebrado o presente contrato subordinado às seguintes cláusulas:

CLÁUSULA 1ª (PRIMEIRA) – SERVIÇOS BÁSICOS DA RESPONSABILIDADE CONJUNTA DA SEGUNDA E TERCEIRA OUTORGANTE.

- A. A segunda outorgante deve garantir a execução das tarefas previstas na cláusula 5ª (quinta), dentro dos prazos estipulados no Anexo C.
- B. A terceira outorgante deve garantir a execução das tarefas previstas na cláusula 6ª (sexta), dentro dos prazos estipulados no Anexo C.
- C. As partes reconhecem que a natureza dos serviços prestados durante a Revisão do Projeto, não pode ser prevista com elevada precisão. As partes comprometem-se a cooperar a fim de agilizar e concluir a revisão nos prazos previstos. Se for necessário ajustar o âmbito de intervenção da segunda e terceira outorgantes, a compensação dos serviços deve ser equitativamente ajustada.
- D. Quer a segunda outorgante, quer a terceira outorgante comprometem-se a periodicamente informar a primeira outorgante, quanto ao esforço despendido e aos progressos realizados para a conclusão da Revisão de Projeto.
- E. Todas as responsabilidades devem ser repartidas em conformidade com todas as leis, regras, regulamentos e portarias em vigor.
- F. A comunicação entre todas as partes, durante a Revisão de Projeto, deve ser incentivada para um aumento da eficiência, cooperação e compreensão.
- G. Os relatórios de Revisão de Projeto devem ser preparados pela terceira outorgante e enviados à segunda outorgante em tempo útil, devendo depois a segunda outorgante analisar e discutir o conteúdo do mesmo antes de transmitir as informações aí contidas à primeira outorgante.
- H. A segunda outorgante e a terceira outorgante podem designar por escrito uma pessoa para atuar como seu representante nos termos do presente contrato. Tal figura, deverá ter autoridade e liberdade para transmitir e receber todas as informações consideradas pertinentes no âmbito dos serviços prestados.

CLÁUSULA 2ª (SEGUNDA) - OUTROS SERVIÇOS DA RESPONSABILIDADE DA SEGUNDA OUTORGANTE E DA TERCEIRA OUTORGANTE.

- A. Para além dos serviços previstos na anterior cláusula do presente contrato, consideram-se ainda como serviços da responsabilidade conjunta da segunda e terceira outorgantes, os seguintes:

- 1) Estudos, pesquisas elaboradas e demais trabalhos realizados, quer pela segunda outorgante quer pela terceira outorgante e que não se encontram contemplados nos serviços definidos na anterior cláusula;
- 2) Serviços que necessitem de ser executados, após a entrega do relatório de Revisão de Projeto e respectivas justificações por parte da terceira outorgante, para que se possa resolver qualquer conflito de opiniões técnicas que permanecem após os esforços normais para conciliar diferentes pontos de vista;
- 3) Análises, exames e observação de testes, realizados no âmbito da Revisão de Projeto por parte da terceira outorgante e da segunda outorgante, e que não estão contemplados como parte dos serviços gerais;
- 4) Apresentações orais ou escritas, preparadas pela segunda outorgante e/ou pela terceira outorgante, tendo como destinatários as equipes fiscalizadoras e/ou os organismos que tutelam o setor.

B. Autorização para serviços extra.

- 1) Todos os serviços não previstos na segunda cláusula do presente contrato, apenas podem ser executados após os responsáveis pela execução dos mesmos terem recebido a devida autorização por parte da primeira outorgante.

CLÁUSULA 3ª (TERCEIRA) - SITUAÇÃO DA TERCEIRA OUTORGANTE.

- A. Os trabalhos previstos no âmbito da Revisão de Projeto deverão ser pessoalmente executados pela Terceira Outorgante. No caso de esta ser uma entidade, os trabalhos devem ser realizados pelo revisor devidamente designado.
- B. A terceira outorgante pode complementar os trabalhos a seu cargo, com pessoal administrativo/técnico (devidamente identificado no Anexo B do presente contrato), sempre que justifique que tal irá conduzir a um aumento da eficiência e da qualidade dos trabalhos.
- C. A terceira outorgante compromete-se ainda a:
 - 1) Garantir que não é funcionário, nem possui qualquer interesse financeiro em comum com a primeira outorgante, nem com a segunda outorgante; Não tem igualmente qualquer interesse no resultado financeiro final resultante da sua revisão, nem qualquer relacionamento pessoal que possa influenciar ou comprometer o processo de revisão que deverá executar;
 - 2) Revelar por escrito, (caso se verifique/justifique), todas e quaisquer relações existentes com elementos da primeira outorgante, ou com elementos da segunda outorgante; Uma cópia de cada divulgação deve ser anexada ao presente contrato, figurando como Anexo E;
 - 3) Certificar-se que a prestação de serviços, em cumprimento do presente contrato, não pode ser prejudicada por outros trabalhos e atividades profissionais em que esteja envolvido;
 - 4) Obrigatoriamente ser um profissional devidamente e comprovadamente qualificado e licenciado para o efeito.

CLÁUSULA 4ª (QUARTA) – RESPONSABILIDADES DA PRIMEIRA OUTORGANTE.

A. Disposições gerais.

- 1) A primeira outorgante, deve em tempo útil para não atrasar os serviços da responsabilidade da segunda e terceira outorgantes:

- a. Designar por escrito uma pessoa para atuar como seu representante em relação a este acordo; Essa pessoa deverá ter autoridade para transmitir e receber informações, interpretar e definir as políticas da primeira outorgante e tomar decisões que digam respeito à terceira outorgante a qual está encarregue da Revisão de Projeto;
 - b. Prestar assistência quer à segunda outorgante, quer à terceira outorgante, fornecendo todas as informações disponíveis e consideradas pertinentes para as partes do Projeto em revisão; A terceira outorgante pode usar e confiar nesta informação para execução dos serviços no âmbito do presente contrato; Essas informações devem ou podem incluir:
 - i. Dados preparados como resultado de serviços de terceiros, tais como explorações subterrâneas, levantamentos hidrográficos, exames laboratoriais e recolha de amostras;
 - ii. Análises apropriadas dos elementos anteriores;
 - iii. Avaliação ambiental e respetivos relatórios de impacto;
 - iv. Levantamentos dos limites geográficos da propriedade;
 - v. Descrição das características mais importantes das propriedades;
 - vi. Datas mais importantes.
 - c. Providenciar o acesso e realizar todas as disposições necessárias para que a segunda outorgante e a terceira outorgante possam entrar na propriedade pública ou privada, para observar “in loco” as condições do local, caso tal se revele necessário para a realização dos serviços previstos, no âmbito do presente acordo;
 - d. Examinar todos os estudos, relatórios e outros documentos apresentados pela segunda e terceira outorgantes;
 - e. Proferir decisões tidas como necessárias, por escrito, num prazo razoável;
 - f. Fornecer diretamente informações adicionais, quer à segunda outorgante quer à terceira outorgante, que sirvam para complementar a Revisão do Projeto;
 - g. Participar e tomar decisões para facilitar o acordo entre segunda e terceira outorgante em conexão com o relatório;
- 2) No caso de não ser possível alcançar um acordo entre a segunda e terceira outorgantes em todos os pontos em análise, a primeira outorgante reserva-se ao direito de atuar em conformidade com as disposições contidas em todos os acordos relacionados com o Projeto.

CLÁUSULA 5ª (QUINTA) – RESPONSABILIDADES DA SEGUNDA OUTORGANTE.

A. Disposições gerais.

- 1) A segunda outorgante deve, em tempo útil, para não atrasar os serviços da responsabilidade da terceira outorgante:
 - a. Colaborar com as restantes partes, fornecendo os documentos acordados e tidos como necessários para a Revisão de Projeto, tais como os critérios de cálculos utilizados, planeamento de todo o Projeto, informações consideradas pertinentes que estejam em sua posse, documentos de construção e demais instrumentos;
 - b. Discutir com a terceira outorgante questões relativas ao Projeto, como, as abordagens utilizadas, as suposições feitas, falhas graves de Projeto encontradas, soluções especiais

realizadas, análises extra realizadas não incorporadas ao documento final e outros aspectos do processo, relativo ao Projeto;

- c. Garantir à terceira outorgante, o fornecimento de cópias de documentos, espaço de trabalho adequado (se necessário), serviço de telefone (se necessário), acesso à internet (se necessário), e todo o apoio administrativo que esta entenda ser necessário;
- d. Estudar o relatório para entender as recomendações nele, contidas;
- e. Participar na apresentação de relatórios e posteriormente analisá-los, respondendo a cada recomendação;
- f. Discutir com a primeira outorgante as respostas dadas aos relatórios, na tentativa de chegar a acordo sobre todos os pontos, através do entendimento completo das questões técnicas envolvidas propondo soluções alternativas para questões que não são imediatamente aceitáveis;
- g. Cooperar com as demais partes, para determinar as medidas necessárias a tomar, de forma a resolver qualquer conflito de opiniões técnicas entre si e a terceira outorgante, esforçando-se em todos os momentos para realizar as revisões necessárias, de modo a minimizar o custo associado à revisão;
- h. Cooperar com a primeira outorgante por forma a incluir as recomendações feitas pela terceira outorgante no projeto inicial;
- i. Permanecer responsável pelo Projeto para todos os documentos revistos de acordo com as recomendações acordadas após a Revisão de Projeto;

CLÁUSULA 6ª (SEXTA) – RESPONSABILIDADES DA TERCEIRA OUTORGANTE

A. Disposições Gerais.

- 1) A terceira outorgante encarrega-se de executar uma Revisão de Projeto de acordo com todas as boas práticas, incluindo-se nas suas responsabilidades:
 - a. Reunir com a segunda outorgante de forma a se familiarizar dos seguintes aspectos:
 - i. Programa do projeto e suas restrições;
 - ii. Aspectos técnicos e regulamentares associados;
 - iii. Software utilizado;
 - iv. Problemas encontrados;
 - v. Soluções especiais adotadas;
 - vi. Análises adicionais realizadas e que não estão refletidas nos documentos sujeitos à Revisão de Projeto.
 - b. Se necessário deve reunir separadamente com cada elemento pertencente à segunda outorgante, para confirmar certos aspectos relativos ao Projeto.
- 2) Para cada fase da Revisão de Projeto deve:
 - a. Rever os documentos de revisão para cumprimento do programa de Projeto procurando assegurar desde logo o reconhecimento da utilização de boas práticas técnicas e profissionais;
 - b. Discutir os resultados com a segunda outorgante para tentar chegar a acordo sobre todos os pontos do Projeto que necessitam de alteração;

- c. Recomendar à primeira outorgante as modificações que devem ser implementadas no programa de Projeto;
 - d. Preparar e apresentar um relatório escrito com conclusões e recomendações, à primeira outorgante e à segunda outorgante;
 - e. Cooperar com as partes, na determinação das medidas necessárias a tomar, para resolver qualquer conflito de opiniões técnicas, esforçando-se em todos os momentos para realizar as revisões necessárias, de modo a minimizar o custo da revisão e a interrupção do progresso do Projeto;
 - f. Informar a primeira outorgante ao longo de todo o processo de revisão, acerca dos pontos de discórdia e de possíveis alternativas a implementar.
- 3) No exercício das suas tarefas e funções, a terceira outorgante compromete-se a:
- a. Manter a confidencialidade da fonte em relação a qualquer informação obtida a partir de reuniões separadas com funcionários individuais;
 - b. Limitar as atividades e a análise para as áreas e partes do projeto contratualizadas. Não terão a responsabilidade de rever os componentes, elementos ou aspetos do Projeto não abrangidos pelo âmbito dos seus serviços;
 - c. Não interferir na relação negocial entre a primeira e a segunda outorgante;
 - d. Prestar os necessários serviços de Revisão de Projeto não insistindo em mudanças que são apenas uma preferência pessoal; Não fazer representações enganosas posteriormente quanto ao valor desses serviços ou das recomendações daí resultantes.

CLÁUSULA 7ª (SÉTIMA) - PERÍODO DO SERVIÇO.

A. Disposições gerais.

- 1) As datas previstas de início do processo de Revisão de Projeto apresentam-se no Anexo C; Sempre que a terceira outorgante entenda que as datas estipuladas para a Revisão de Projeto, não irão ser cumpridas dentro do prazo inicialmente acordado, deverá notificar a primeira outorgante e a segunda outorgante, cooperando com estas no sentido de acelerar a execução das atividades e caso seja estritamente necessário, proceder à indicação de novas datas de execução.
- 2) A Revisão de Projeto deve ter início 10 (dez) dias úteis após a receção dos documentos de revisão, salvo se no Anexo C estiver estipulado diferente.
- 3) Se a Revisão de Projeto for atrasada em mais de 30 (trinta) dias úteis das datas estabelecidas no Anexo C (a menos que novas datas sejam acordadas) devido a fatores externos à terceira outorgante, esta não deve ser obrigada a iniciar de imediato tais trabalhos, devendo todas as datas subsequentes ser renegociadas.
- 4) Fica acordado que toda a programação idealizada para a realização das diferentes fases de Projeto, conforme definido no acordo inicial de Projeto, fica dependente da conclusão da Revisão, dentro dos intervalos estabelecidos no Anexo C.
- 5) A segunda e terceira outorgantes, devem procurar agilizar a resolução de questões técnicas, mantendo-se mutuamente informados das diferenças de opinião, procurando soluções que resolvam o quanto antes essas diferenças.

CLÁUSULA 8ª (OITAVA) – PAGAMENTOS.

A. Método de pagamento.

- 1) A primeira outorgante deverá recompensar o trabalho realizado pela segunda outorgante e pela terceira outorgante, no âmbito dos trabalhos previstos pelo presente acordo em conformidade com o Anexo D.
- 2) Os pagamentos a serem efetuados devem ser ajustados sempre que aconteça uma alteração no desempenho das equipas.

B. Condições de Pagamento.

- 1) A segunda outorgante e a terceira outorgante devem, mensalmente apresentar à primeira outorgante, a respetiva fatura de serviços básicos e complementares realizados e dos gastos reembolsáveis em que incorreram, conforme estabelecido no Anexo D.
- 2) Qualquer objeção que a primeira outorgante entenda como sendo relevante, deverá ser transmitida à segunda outorgante e à terceira outorgante, por escrito, no prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento das faturas. Se nenhuma objeção for feita, as faturas devem ser consideradas válidas.
- 3) A primeira outorgante compromete-se, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a receção das faturas, a pagar o devido à segunda outorgante e à terceira outorgante, através de pagamentos realizados através de cheque/transferência bancária. Se a primeira outorgante não efetuar qualquer pagamento devido dentro desse prazo, os montantes devem ser aumentados à taxa de 1% (um por cento), ou à taxa de juro máxima permitida por lei, ao mês de 30 (trinta) dias.

C. Disposições complementares relativas aos pagamentos.

- 1) Em caso de rescisão, os pagamentos devidos pela primeira outorgante à segunda outorgante e/ou à terceira outorgante serão baseados em serviços prestados e nas despesas reembolsáveis incorridas até a data da rescisão, além de despesas adicionais, se as mesmas existirem, devido à rescisão antecipada da Revisão de Projeto.
- 2) Os registos das horas de trabalho da segunda outorgante e da terceira outorgante gastas na execução de trabalhos de revisão, bem como as despesas reembolsáveis, devem ser mantidos de acordo com princípios de contabilidade geralmente aceites.
- 3) No caso de suspensão da Revisão de Projeto por um período superior a 90 dias, as remunerações devidas à segunda outorgante e à terceira outorgante, devem ser equitativamente ajustadas de forma a refletir as mudanças nos vários fatores que afetam a remuneração.

CLÁUSULA 9ª (NONA) – CONSIDERAÇÕES GERAIS.

A. Término do acordo.

- 1) O presente contrato poderá ser rescindido pela primeira outorgante, com ou sem justa causa, mediante aviso prévio de 10 (dez) dias úteis por escrito, apresentado às restantes partes.
- 2) Este acordo poderá ser rescindido por justa causa, por parte da segunda outorgante ou por parte da terceira outorgante, mediante a apresentação de um aviso prévio de 10 (dez) dias úteis por escrito às outras partes, devido a falhas substanciais, da responsabilidade de qualquer uma das outras partes; Isto inclui a incapacidade da primeira outorgante em proceder ao pagamento das faturas mensais no prazo máximo acordado entre as partes.
- 3) O presente acordo cessará automaticamente após a ocorrência de tudo o que se segue: conclusão da Revisão do Projeto; acordo acerca das ações que devem ser tomadas em relação a cada recomendação resultante da revisão; emissão por parte da primeira outorgante de uma declaração

de conclusão da Revisão do Projeto, que deve incluir a satisfação das exigências impostas pelas autoridade competentes; pagamento integral dos trabalhos realizados pela segunda outorgante e pela terceira outorgante.

B. Registos.

- 1) Os registos resultantes da Revisão de Projeto devem ser mantidos em arquivo pela terceira outorgante por um período de 5 (cinco) anos após a conclusão da revisão; Mediante a sua solicitação deverá entregar uma cópia desses registos, às autoridades competentes, e restantes partes intervenientes no processo, dentro do período estabelecido; Os registos de reuniões confidenciais com a segunda outorgante e com os elementos que a constituem, deverão ser destruídos após a conclusão da Revisão de Projeto, não devendo a terceira outorgante transmitir em público nada do que tenha sido acordado e falado durante as mesmas.

C. Seguros.

- 1) Cada parte deve adquirir e manter um seguro, conforme estabelecido no Anexo F.
- 2) Antes do início da Revisão de Projeto, todas as partes devem trocar certificados indicando que o seguro exigido está já em vigor; Qualquer cancelamento, troca de companhias, ou de seguro deverá ser noticiada a todas as partes em tempo útil.

D. Responsabilidades profissionais da segunda outorgante e da terceira outorgante.

- 1) Todos os serviços profissionais realizados ou fornecidos pela segunda outorgante e pela terceira outorgante nos termos deste contrato deverão estar sujeitos às melhores práticas habitualmente utilizadas por estes profissionais.
- 2) Segunda outorgante e terceira outorgante devem fazer os possíveis para chegar a um acordo sobre as revisões recomendadas; Caso tal acordo seja alcançado, a segunda outorgante deve incorporar as revisões em documentos de sua conceção e, posteriormente continuar a assumir a sua responsabilidade profissional no âmbito do Projeto; A segunda outorgante deve ainda continuar a assumir a responsabilidade profissional por completo para as disposições dos seus documentos que não foram consideradas durante a Revisão de Projeto; As recomendações feitas pela terceira outorgante e aceites pela segunda outorgante devem ser incluídas na versão original.
- 3) A terceira outorgante deve cooperar estritamente com a segunda outorgante de forma a chegar a um acordo, que deverá ter a concordância das duas partes.
- 4) A primeira outorgante deve cooperar com as restante partes na procura da solução ótima, procurando ainda criar consensos entre a segunda outorgante e a terceira outorgante no que toca a recomendações e modificações a realizar no Projeto.
- 5) Em casos onde existam diferenças irreconciliáveis de opinião entre a segunda outorgante e a terceira outorgante a respeito de uma recomendação de revisão, a primeira outorgante pode acordar o prosseguimento do Projeto junto da segunda outorgante, ficando esta totalmente responsável pelas consequências que daí poderão advir; A primeira outorgante pode optar por se manter como consultor especialista independente para examinar algumas questões em equação, podendo fazer as suas recomendações; Se a segunda outorgante aceitar as recomendações que lhe são sugeridas por parte da terceira outorgante ou por parte da primeira outorgante, ficará responsável pela aplicação das mesmas no Projeto de sua autoria; Se no entanto a segunda outorgante não aceitar as recomendações propostas pela terceira outorgante, a primeira outorgante reserva-se ao direito de poder:

- a. Permitir que a segunda outorgante prossiga o Projeto sem nele incorporar novas recomendações;
- b. De acordo com requisitos legais e éticos contratar um novo projetista responsável pela elaboração de novos documentos para a parte do Projeto em questão.

A segunda e a terceira outorgantes devem contudo cooperar para que o Projeto final proporcione à primeira outorgante, os benefícios inicialmente esperados.

E. Renúncia a reivindicações contra a terceira outorgante.

- 1) A segunda outorgante renuncia a toda e qualquer reclamação contra a terceira outorgante, desde que estes tenham atuado segundo todas as regras de boa-fé e seguindo as melhores práticas profissionais.

F. Dispensa mútua por danos.

- 1) Até o limite permitido por lei, primeira outorgante, segunda outorgante e terceira outorgante e/ou outros funcionários envolvidos, administradores, diretores, seguradoras, parceiros e consultores renunciam uns contra os outros, a todas e quaisquer reivindicações a favor ou contra em consequência de problemas relacionados, resultantes de, ou de qualquer forma ligados ao Projeto.

G. Indemnização.

- 1) Até ao limite permitido por lei, a primeira outorgante deverá indemnizar a terceira outorgante conforme o que se segue:
 - a. Por danos, perdas e despesas alheias a estes;
 - b. Danos, perdas e gastos, inclusive as despesas de defesa e honorários pagos a advogados, quando necessário.
- 2) A obrigação da indemnização não se aplica à negligência ou dolo do revisor.
- 3) O direito de indemnização é em reconhecimento dos seguintes aspetos:
 - a. Serviços executados pelos revisores;
 - b. Do facto de que grande parte dos dados sobre os quais a terceira outorgante atua, serem fornecidos apenas e só pela primeira outorgante e pela segunda outorgante.

H. Transmissão de dados entre as partes.

- 1) Todos os dados transferidos, de e para as partes em formato eletrónico, deverão ser transmitidas em formato pdf e dwg; Todas as partes devem ter em atenção a compatibilidade entre os diferentes softwares existentes no mercado, por forma a possibilitar que todas as partes tenham sempre acesso a informação de qualidade e de forma a garantir que a qualidade da informação também não se perde.

I. Leis de controlo.

- 1) Todo o acordo baseia-se em indicações presentes na legislação nacional que regula o setor da construção.

J. Signatários.

- 1) As partes declaram-se vinculadas entre elas, no que diz respeito a todos os direitos e obrigações inscritos neste acordo.

- 2) Nenhuma das partes poderá ceder, ou transferir os direitos ao abrigo do presente acordo, sem o consentimento por escrito das restantes partes, exceto na medida em que qualquer atribuição, ou transferência seja obrigatória por lei, na medida em que o efeito dessa limitação pode ser restringida por lei.
- 3) Nada no presente acordo deve criar ou ser interpretado de forma a dar quaisquer direitos ou benefícios no presente acordo a qualquer outra pessoa que não as partes aqui nomeadas; Todos os deveres e responsabilidades assumidos ao abrigo deste acordo serão para o benefício exclusivo das partes e não para o benefício de qualquer outro partido.

K. Confidencialidade.

- 1) Salvo na medida exigível pelas leis e regulamentos, todos os procedimentos e recomendações produzidas durante o processo de revisão devem ser mantidos confidenciais, a menos que todas as partes concedam por escrito, permissão para divulgações específicas.
- 2) A terceira outorgante pode comentar com colegas suas experiências e partilhar conhecimento, desde que isso não revele particularidades acerca do Projeto em que se encontra a trabalhar.

L. Resolução de Disputas.

- 1) Todas as reclamações, disputas e outros assuntos em questão entre primeira outorgante, segunda outorgante e terceira outorgante decorrentes do presente acordo, devem ser resolvidos através de negociações de boa-fé; A mediação deve ser considerada como um pré-requisito para o início de qualquer outro processo de resolução de disputas; Mediação e procedimentos devem ser mutuamente acordados ou, se as partes não chegarem a acordo, a mediação deve ser administrada sob as regras de uma organização nacional de resolução de disputas; As taxas administrativas e as despesas que daí advém serão pagas pelas partes de forma equitativa.
- 2) Em tudo o que não se encontre previsto neste contrato ou nos documentos que dele façam parte integrante, aplicar-se-á, com as necessárias adaptações, o disposto no Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro e legislação complementar em vigor.

M. Disposições Diversas;

- 1) Qualquer notificação exigida no presente acordo será, por escrito, dirigida e enviada à parte associada para o seu endereço indicado na página de assinatura e dado pessoalmente, por carta registada ou por um serviço de correio comercial.
- 2) Todas as representações expressas, indemnizações, e limitações de responsabilidade incluídos no presente acordo devem sobreviver à sua conclusão ou rescisão por qualquer motivo.
- 3) No caso de quaisquer cláusulas ou partes do acordo serem consideradas nula ou inaplicáveis sob quaisquer leis ou regulamentos existentes, deve-se considerar que todas as restantes disposições permanecerão válidas e vinculativas.
- 4) Os títulos usados neste acordo são apenas para referência geral e não têm significado especial.
- 5) Uma parte que não cumpra uma qualquer cláusula, não renúncia a essa disposição, nem afetará a aplicabilidade dessa disposição ou do restante deste Acordo.

CLÁUSULA 10ª (DÉCIMA) – ANEXOS.

A. Anexos.

- 1) São ainda considerados parte integrante do presente acordo os seguintes anexos:

- a. Anexo A, “Informações adicionais relativas às Outorgantes”;
- b. Anexo B, “Autorização para assistência pessoal adicional à terceira outorgante”;
- c. Anexo C, “Prazos de execução”;
- d. Anexo D, “Pagamentos”;
- e. Anexo E, “Divulgação de situações potencialmente geradoras de conflito”;
- f. Anexo F, “Seguros”;

B. Acordo Geral.

- 1) O presente acordo, juntamente com os anexos identificados no parágrafo anterior, constitui o acordo integral entre primeira outorgante, segunda outorgante e terceira outorgante quanto à Revisão de Projeto e substitui todos os entendimentos anteriores escritos ou orais em relação à revisão de projeto; Este contrato não prevalece sobre o acordo celebrado entre o a primeira outorgante e a segunda outorgante, devendo sim complementar o acordo entre as partes já celebrado, nos casos em que se verifiquem algumas não conformidades.

C. Obrigações da terceira outorgante;

- 1) A terceira outorgante compromete-se a não praticar qualquer prática passível de ser considerada corrupta, fraudulenta e coerciva durante a prestação dos serviços contratualizados pelo presente contrato; Para fins deste parágrafo considera-se:
 - a. Prática corrupta significa que a terceira outorgante compromete-se a não oferecer, receber ou solicitar qualquer valor que influencie a normal prestação dos serviços contratualizados;
 - b. Prática fraudulenta significa que a terceira outorgante se compromete a nunca privar a primeira outorgante dos benefícios de uma competição livre e aberta a todos;
 - c. Prática coerciva significa que a terceira outorgante se compromete a nunca usar a ameaça sobre outrem, seja direta ou indireta, para daí obter qualquer maior valia no processo.

Elaborado em três exemplares:

Porto, ____ de ____ de ____.

Primeira Outorgante:

Segunda Outorgante:

Terceira Outorgante:

4.3. PROPOSTA DE ANEXOS AO CONTRATO

4.3.1. ANEXO A – INFORMAÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS ÀS OUTORGANTES

Este anexo é parte integrante do acordo celebrado entre a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante, definindo-se as informações adicionais que as partes deverão disponibilizar para além das previstas no início do atual acordo.

Do presente anexo fazem parte os seguintes pontos:

A. Informações adicionais relativas à Primeira Outorgante;

- ☐ Número de Telefone: _____.
- ☐ Número de Telemóvel: _____.
- ☐ Número de Fax (opcional): _____.
- ☐ Email: _____.

B. Informações adicionais relativas à Segunda Outorgante;

- ☐ Nome (primeiro e último): _____.
- ☐ Título Profissional: _____.
- ☐ Número de Telefone: _____.
- ☐ Número de Telemóvel: _____.
- ☐ Número de Fax (opcional): _____.
- ☐ Email: _____.

C. Informações adicionais relativas à Terceira Outorgante;

- ☐ Nome (primeiro e último): _____.
- ☐ Título Profissional: _____.
- ☐ Número de Telefone: _____.
- ☐ Número de Telemóvel: _____.
- ☐ Número de Fax (opcional): _____.
- ☐ Email: _____.

4.3.2. ANEXO B - AUTORIZAÇÃO PARA ASSISTÊNCIA PESSOAL ADICIONAL À TERCEIRA OUTORGANTE

Este anexo é parte integrante do acordo celebrado entre a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante, definindo clara e inequivocamente, os indivíduos e/ou entidades extra que poderão participar nos trabalhos da Revisão de Projeto prevista pelo presente contrato.

Do presente anexo fazem parte as seguintes disposições:

A. Para além das partes devidamente identificadas no contrato, são ainda autorizados a participar no processo de Revisão de Projetos;

- 1) Identificação: _____ com o NIF _____, portador do cartão de cidadão nº _____ válido até _____.

- ☐ Título Profissional: _____.
 - ☐ Número de Telefone: _____.
 - ☐ Número de Telemóvel: _____.
 - ☐ Email: _____.
- 2) Identificação: _____ com o NIF _____, portador do cartão de cidadão nº _____ válido até _____.
 - ☐ Título Profissional: _____.
 - ☐ Número de Telefone: _____.
 - ☐ Número de Telemóvel: _____.
 - ☐ Email: _____.
- 3) Identificação: _____ com o NIF _____, portador do cartão de cidadão nº _____ válido até _____.
 - ☐ Título Profissional: _____.
 - ☐ Número de Telefone: _____.
 - ☐ Número de Telemóvel: _____.
 - ☐ Email: _____.
- 4) Identificação: _____ com o NIF _____, portador do cartão de cidadão nº _____ válido até _____.
 - ☐ Título Profissional: _____.
 - ☐ Número de Telefone: _____.
 - ☐ Número de Telemóvel: _____.
 - ☐ Email: _____.
- 5) Identificação: _____ com o NIF _____, portador do cartão de cidadão nº _____ válido até _____.
 - ☐ Título Profissional: _____.
 - ☐ Número de Telefone: _____.
 - ☐ Número de Telemóvel: _____.
 - ☐ Email: _____.

B. Nenhuma outra pessoa para além das que se encontram devidamente identificadas no presente contrato e respetivos anexos, se encontra autorizada a participar no processo, ou dele retirar qualquer benefício.

4.3.3. ANEXO C - PRAZOS DE EXECUÇÃO

Este anexo é parte integrante do acordo celebrado entre a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante, definindo clara e inequivocamente, os prazos para a elaboração da Revisão de Projeto prevista pelo presente contrato.

Do presente anexo fazem parte as seguintes disposições:

- A. O prazo de execução dos trabalhos de Revisão de Projetos é de _____ dias úteis;
- B. A terceira outorgante obriga-se a iniciar a Revisão de Projeto dia ____de__ de_____ e a concluí-la até dia ____de__ de_____;
- C. Os prazos parcelares serão estipulados de acordo com a programação apresentada pela segunda outorgante à terceira outorgante, comprometendo-se esta última a respeitar esses mesmos prazos;
- D. No caso de, por qualquer fato não imputável à segunda outorgante, não ser cumprido o estabelecido nas alíneas anteriores, a segunda outorgante reserva-se ao direito de suprir parcial ou totalmente, por si ou por terceiros, essa impossibilidade, mas sempre a expensas da terceira outorgante.

4.3.4. ANEXO D - PAGAMENTOS

Este anexo é parte integrante do acordo celebrado entre a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante, definindo clara e inequivocamente, os pagamentos que deverão ser efetuados pela primeira outorgante à segunda outorgante e à terceira outorgante no âmbito de trabalhos desenvolvidos para a Revisão de Projeto prevista pelo presente contrato.

A. Pagamentos a efetuar pela primeira outorgante à segunda outorgante.

- 1) A primeira outorgante compromete-se a compensar monetariamente a segunda outorgante por todos os trabalhos executados por esta última, no âmbito da atual revisão de projeto, pelo preço de ____€/h (_____euros por hora).
- 2) Ao preço definido no ponto anterior acresce o valor de ____€/h (_____euros por hora), por cada hora extra de trabalho, não prevista inicialmente, desde que a sua indispensabilidade seja reconhecida pela primeira outorgante.
- 3) Os honorários têm em conta a complexidade, o grau da revisão necessária e o nível de responsabilidades assumido pela segunda outorgante.
- 4) Além da remuneração prevista, a primeira outorgante fica encarregue do pagamento à segunda outorgante de todas as despesas não previstas, tais como: despesas de transporte, de alojamento, de alimentação e de reprodução de documentos desde que comprovada a sua indispensabilidade no decurso dos trabalhos.
- 5) Os trabalhos para que não haja ainda acordo de preço serão remunerados provisoriamente segundo o critério da primeira outorgante, obrigando-se a segunda outorgante a executar pelos preços do contrato, complementados de acordo com o disposto nos números anteriores, a totalidade dos trabalhos necessários.

B. Pagamentos a efetuar pela primeira outorgante à terceira outorgante.

- 1) A primeira outorgante compromete-se a compensar monetariamente a terceira outorgante por todos os trabalhos executados por esta última, no âmbito da atual revisão de projeto, pelo preço de ____€/h (_____euros por hora).
- 2) Ao preço definido no ponto anterior acresce o valor de ____€/h (_____euros por hora), por cada hora extra de trabalho, não prevista inicialmente, desde que a sua indispensabilidade seja reconhecida pela primeira outorgante.

- 3) Os honorários têm em conta a complexidade, o grau da revisão necessária e o nível de responsabilidades assumido pela segunda outorgante.
- 4) Além da remuneração prevista, a primeira outorgante fica encarregue do pagamento à terceira outorgante de todas as despesas não previstas, tais como: despesas de transporte, de alojamento, de alimentação e de reprodução de documentos desde que comprovada a sua indispensabilidade no decurso dos trabalhos.
- 5) Os trabalhos para que não haja ainda acordo de preço serão remunerados provisoriamente segundo o critério da primeira outorgante, obrigando-se a terceira outorgante a executar pelos preços do contrato, complementados de acordo com o disposto nos números anteriores, a totalidade dos trabalhos necessários.

4.3.5. ANEXO E - DIVULGAÇÃO DE SITUAÇÕES POTENCIALMENTE GERADORAS DE CONFLITO

Este anexo é parte integrante do acordo celebrado entre a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante, definindo clara e inequivocamente, a divulgação de situações potencialmente geradoras de conflito entre as partes intervenientes no âmbito da revisão de projeto prevista pelo presente contrato.

A. Relação entre a Primeira Outorgante e a Segunda Outorgante.

- 1) A segunda outorgante declara não possuir qualquer relacionamento passível de provocar um qualquer conflito de interesses entre ela e a primeira outorgante, salvo e na medida divulgada no ponto abaixo.
 - 2) [Digite aqui quaisquer circunstâncias ou relacionamentos, passíveis de serem geradores de conflitos de interesses]
-

B. Relação entre a Primeira Outorgante e a Terceira Outorgante;

- 1) A Terceira outorgante declara não possuir qualquer relacionamento passível de provocar um qualquer conflito de interesses entre ela e a Primeira outorgante, salvo e na medida divulgada no ponto abaixo.
 - 2) [Digite aqui quaisquer circunstâncias ou relacionamentos, passíveis de serem geradores de conflitos de interesses]
-

C. Relação entre a Segunda Outorgante e a Terceira Outorgante;

- 1) A Terceira Outorgante declara não possuir qualquer relacionamento passível de provocar um qualquer conflito de interesses entre ela e a Segunda Outorgante, salvo e na medida divulgada no ponto abaixo.
 - 2) [Digite aqui quaisquer circunstâncias ou relacionamentos, passíveis de serem geradores de conflitos de interesses]
-

- D. As partes envolvidas na Revisão de Projeto prevista no presente acordo, concordam em alterar o presente anexo no caso do conhecimento de relações desconhecidas à altura do presente acordo, mas que se tornem públicas após a validação do mesmo; Para tal, as partes deverão indicá-lo através de um aditamento ao presente contrato.

4.3.6. ANEXO F – SEGUROS

Este anexo é parte integrante do acordo celebrado entre a primeira outorgante, a segunda outorgante e a terceira outorgante, definindo clara e inequivocamente, os seguros que as partes intervenientes no âmbito da revisão de projeto deverão possuir.

- A. A segunda outorgante deverá manter os seguros, conforme o já exigido no acordo de Projeto celebrado com a primeira outorgante.
- B. A primeira outorgante deverá apresentar uma cópia das exigências do acordo de Projeto relativamente aos seguros necessários, mediante a sua solicitação, à terceira outorgante.
- C. Considera-se obrigatória a apresentação dos seguintes seguros:
 - 1) Seguro de responsabilidade civil;
 - 2) Seguros de acidentes de trabalho de trabalhadores por conta de outrem;

5.

INOVAÇÃO NA REVISÃO DE PROJETOS – ALGUMAS IDEIAS.

5.1. INTRODUÇÃO

Depois de se ter justificado a implantação da Revisão de Projeto como uma forma de se aumentar a qualidade global dos Projetos evitando-se as desastrosas consequências que daí advém, depois de definidos três níveis de intervenção de Revisão de Projetos e após se ter proposto uma proposta de contrato que permita eficazmente fazer uma regulação destes serviços, procura-se neste capítulo sugerir algumas ideias que aplicadas permitam a evolução desta atividade no nosso país.

A ideia principal, já repetida anteriormente, é de que esta atividade tem que ser sempre olhada não como uma “fiscalização” ao trabalho dos elementos encarregados de elaborar determinado projeto, mas sim, como uma saudável parceria, com vista à obtenção de resultados finais satisfatórios para todas as partes. No entanto para o sucesso de uma parceria, para além dos limites de intervenção das partes deverem estar bem definidos, devem também ser bem definidas que responsabilidades devem assumir as partes.

Para além das questões relacionadas com as responsabilidades de que deverão ser incumbidos os revisores no âmbito da prestação dos serviços para os quais são contratados, sugerem-se algumas ideias relativamente à problemática das qualificações, prazos, medições e ainda ao “confronto” entre a perspetiva técnica versus perspetiva económica da Revisão de Projeto.

5.2. RESPONSABILIDADES

5.2.1. RESPONSABILIDADES CIVIS

A responsabilidade deve sempre estar associada ao trabalho, seja ele qual for, que o indivíduo desenvolva. Cada qual deve assumir a responsabilidade perante os atos por si realizados. No caso concreto da Revisão de Projetos para além da caracterização definida no terceiro capítulo acerca do âmbito de intervenção, inovar nesta atividade, significa definir e enquadrar legalmente as responsabilidades que os autores de tais trabalhos devem assumir.

Neste ponto, aborda-se a questão da responsabilidade civil, à partida não tão complexa de ser definida quanto as responsabilidades criminais a que deverão ficar sujeitos todos os profissionais responsáveis pela execução desta atividade.

Tendo em conta os conceitos expostos e defendidos, no terceiro capítulo, propõe-se agora algumas sugestões, tais como:

- Numa revisão de nível 1, o revisor não deve ser obrigado a assinar qualquer termo de responsabilidade, atendendo a que o reduzido grau de intervenção do revisor naquele nível não justifica que o revisor assuma quaisquer responsabilidades;
- Em uma revisão de nível 2, o revisor deverá assumir já algumas responsabilidades decorrentes da realização dos trabalhos para o qual foi contratado; Claro está que tais responsabilidades deverão ser bastante inferiores às responsabilidades assumidas pelo projetista responsável pela elaboração dos projetos; O que se sugere então é que as responsabilidades sejam repartidas entre revisor e projetista na proporção de 10%/90%

respetivamente, ou então, na proporção dos honorários correspondentes, adotando-se neste caso a hipótese mais desfavorável para o revisor, nas partes relacionadas com os detalhes do Projeto de execução, sendo anulados os 10% de responsabilidades em tudo aquilo que se refira à conceção global; Importa ainda referir, que conforme foi defendido ao longo do trabalho, não é da responsabilidade do revisor a execução de quaisquer medições, devendo estas, no caso de o Dono de Obra assim o pretender, serem alvo de contratação específica e independente do restante serviço pretendido

- Numa revisão de nível 3, a responsabilidade que um revisor deverá assumir deve agravar-se em relação ao ponto anterior em cerca de 10%; Portanto, a responsabilidade a repartir entre revisor e o projetista deverá ser numa proporção de 20%/80%; Contudo, e no respeitante às medições, mesmo tratando-se da revisão de nível mais complexo, a não ser que seja alvo de contratação específica, o revisor não assumirá quaisquer responsabilidades, devendo a mesma ser assumida integralmente pelo projetista.

A APPC defende relativamente a esta temática que as responsabilidades de nível 2 devem ser repartidas na proporção de 15%/85% respetivamente entre revisor e projetista. No entanto esta é uma visão que o autor do presente trabalho não partilha com aquela prestigiada organização.

Numa revisão de segundo nível o revisor apenas atua sobre o Projeto de execução, não tendo portanto sido consultado nas fases que o antecederam. Apesar da inegável importância do Projeto de execução, não se deve menosprezar a importância das fases que o antecedem, as quais, tendo já sido submetidas à aprovação das entidades competentes contém já importantes partes do que será o Projeto final. Assim sendo, defende-se que deva existir uma diferenciação maior entre os níveis de responsabilidade a serem partilhados pelas partes, explicados nos pontos anteriores e resumidos na seguinte tabela.

Quadro 5.1 – Quadro resumo de partilha de responsabilidades

Nível de Revisão	Responsabilidade Revisor	Responsabilidades Projetista
Nível 1	0%	100%
Nível 2	10%	90%
Nível 3	20%	80%

Para além da partilha de responsabilidades e um pouco em consequência das mesmas, sugere-se imediatamente abaixo, uma proposta para os devidos honorários das equipas envolvidas nestes trabalhos.

5.2.1.1. HONORÁRIOS

Para cada nível de revisão, devem ser estipulados honorários justos e adequados ao nível de revisão necessário e contratado. Os honorários a pagar ao Revisor/Revisores por parte do Dono de Obra, podem ser calculados, utilizando-se para tal as seguintes percentagens, as quais devem incidir sobre o valor global dos honorários acordados entre Dono de Obra e Projetista, para a elaboração pela parte deste último do Projeto.

Quadro 5.2 – Honorários

Nível de Revisão	Porcentagem
Nível 1	5%
Nível 2	15%
Nível 3	30%

5.2.2. RESPONSABILIDADES CRIMINAIS

A definição das responsabilidades criminais é um problema de resolução bastante mais complexa, que a questão das responsabilidades civis, uma vez que envolve questões jurídicas bastante difíceis de tipificar. Se nas responsabilidades civis a culpabilidade perante a prática de determinado ato menos correto, pode implicar o pagamento de uma multa, no caso das responsabilidades criminais a prova de culpabilidade pode originar, em casos extremos, o cumprimento de uma pena de reclusão do indivíduo. Por aqui se pode aferir desde já da complexidade deste tema.

Os agentes ligados à atividade de elaboração de Projeto e de revisão devem pois, no âmbito dos seus serviços, assegurar sempre a realização dos mesmos de acordo com todas as boas práticas e recomendações existentes no setor. Não é tolerável a prática de quaisquer atos passíveis de serem considerados corruptos, fraudulentos e coercivos durante a prestação dos serviços de que um projetista ou revisor esteja incumbido.

Defende-se então que se deva proceder a um agravamento das penas já previstas na lei penal, para a prática de atos fraudulentos e corruptos cometidos pelos agentes na plenitude das suas faculdades e em plena consciência. Claro está que provar que tais atos foram propositadamente cometidos de forma corrupta ou fraudulenta, não se adivinha como sendo uma tarefa simples, pelo que se propõe, a par de uma reformulação de algumas leis penais, a criação de termos de responsabilidade claros destinados aos revisores, semelhantes na forma (não necessariamente no conteúdo) aos já existentes para os Projetistas, para que os revisores possam então ser devidamente responsabilizados pelos serviços prestados.

Embora com menores responsabilidades criminais, o revisor deve sempre estar obrigado aquando da contratação dos seus serviços a comprometer-se com a legalidade das soluções por si propostas, até pela garantia que tal representa em termos de exigência e inerente a isso, para garantia de que o resultado final do seu trabalho se enquadra nos parâmetros de qualidade propostos pelo Promotor/Dono de Obra.

A criação de termos de responsabilidade para os revisores e o agravamento das penalizações deve ser acompanhado por uma pequena reforma no sistema judicial nacional a este nível, o qual, fruto da sua morosidade, faz com que os processos se arrastem em demasia pelo tempo. Convém pois agilizar estes processos, através da criação de uma entidade dotada da necessária autoridade judicial, composta por alguns especialistas na área de Projetos e claro está por especialistas na área do direito, para que estes processos sejam resolvidos não por tribunais comuns, os quais se encontram atolados e mergulhados numa imensidão de procedimentos processuais, mas sim, por tribunais especializados na resolução deste tipo de problemas.

Além do agravamento das penas e da criação de entidades especializadas defende-se também que todos os contratos celebrados entre as partes envolvidas num processo de revisão devem obrigatoriamente conter algumas alíneas que remetam diretamente para as consequências penais do cometimento de más práticas profissionais como as falsas

declarações, sejam estas proferidas pelo projetista ou revisor, relativamente à observância das normas técnicas gerais e específicas de construção bem como das disposições legais aplicáveis ao Projeto.

Se nos parágrafos anteriores se abordam sobretudo as questões relacionadas com a criação de termos de responsabilidade para o revisor, o agravamento das penas e a melhoria da eficácia e rapidez na aplicação das práticas de litigância processual, agora aborda-se a questão do enquadramento das responsabilidades criminais, com os níveis de revisão definidos no terceiro capítulo. Deverá o revisor ser responsabilizado criminalmente, quando contratado para uma revisão de segundo nível (atuando sobretudo sobre o Projeto de execução), por não ter detetado erros grosseiros e ilegalidades cometidas pelo projetista em fases anteriores ao Projeto de execução e aprovados pelas entidades a quem compete fazer a aprovação? O autor do presente trabalho defende que não, desde que o revisor denuncie imediatamente tais fatos às autoridades competentes. Deve igualmente após a denúncia de tais situações parar todos e quaisquer trabalhos a fim de no futuro não ser de fato possível responsabilizá-lo de conivência com processos irregulares.

A mesma questão pode-se aplicar a uma revisão de terceiro nível. Apesar de o revisor participar em todas as fases, apenas deve criminalmente ser responsabilizado se, quando confrontado com a prática de atos que levaram à ocorrência de fatos puníveis criminalmente nos termos da lei e com a adoção no projeto de soluções que não cumprem algumas disposições legais e regulamentares, não as denuncie atempadamente às autoridades competentes.

Invertendo-se agora os papéis, que responsabilidades criminais devem ser atribuídas ao projetista fruto de ilegalidades cometidas pelo revisor no âmbito dos seus serviços? Obviamente que esta é uma situação totalmente diferente das situações expostas em parágrafos anteriores, desde logo, porque o projetista apenas deve integrar no seu trabalho as recomendações defendidas pelo revisor após a verificação de que as mesmas se enquadram e são coerentes com todas as disposições legais existentes e com os pressupostos que foram admitidos por si ao longo de todo o Projeto. Defende-se então, que as responsabilidades criminais associadas ao projetista serão sempre mais graves e maiores que aquelas que se deverão associar aos revisores, atendendo a que os termos de responsabilidade pela elaboração dos projetos, mais complexos e abrangentes, são obviamente por si assinados e não pelo revisor de projeto.

Neste caso e contrariamente ao defendido no ponto relativo às responsabilidades civis não se irá definir uma proporção entre as responsabilidades que cada um deve partilhar, porque entende-se que as responsabilidades criminais não devem ser tratadas do ponto de vista numérico ou seja, ou existem ou não existem.

5.3. QUALIFICAÇÃO DOS REVISORES

Que qualificação profissional deverá possuir o revisor? Deve este obrigatoriamente ser mais experiente que o projetista? Será na resposta a estas duas questões que o presente subcapítulo se centrará.

No entender do autor da dissertação, o revisor deverá ser um técnico que possua bastante experiência na área do Projeto. Não necessita ser obrigatoriamente alguém com mais experiência que o projetista responsável, desde que este último seja alguém com um percurso respeitável e prestigiado na área do Projeto, o que colocaria muitas dificuldades na escolha do revisor compatível com tal currículo.

Defende-se que, mediante o nível de revisão e a complexidade inerente aos serviços que por si serão prestados, a experiência do revisor deverá aumentar. Assim, para uma revisão de nível 1, no caso de se tratar de uma obra com baixa categoria de risco e baixa complexidade de soluções, a revisão poderá ser elaborada por um técnico com formação nessa área do projeto e com pelo menos cinco anos de experiência (número mínimo de anos reais de experiência profissional de qualquer potencial revisor de projeto).

Para revisões mais complexas e completas que a referida imediatamente acima, níveis dois e três, defende-se que o revisor de projeto já deverá ser um técnico com formação específica na área desse projeto e com uma experiência nunca inferior a 10 anos.

Quadro 5.3 – Qualificações dos Revisores

Nível de Revisão	Qualificações do Revisor
Nível 1	Técnico com pelo menos 5 anos de experiência na área
Nível 2	Técnico sénior com pelo menos 10 anos de experiência na área
Nível 3	Técnico sénior com pelo menos 10 anos de experiência na área

Defende-se também que deveria ser criada uma formação adicional, a ser lecionada exclusivamente em instituições respeitáveis, como a Ordem dos Engenheiros ou em prestigiadas instituições de ensino como a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, a Universidade do Minho ou o Instituto Superior Técnico, devendo essa formação ser ministrada por respeitáveis figuras na área do Projeto. Todo e qualquer técnico que pretendesse aceder a esta atividade deveria assim ter que possuir um certificado de qualificação profissional, emitido por uma das instituições atrás referidas que o habilitasse para o acesso à atividade.

Para além das questões relativas às aptidões e experiência profissionais dos técnicos envolvidos no processo de revisão de projeto, é relevante no âmbito do tema abordar a questão das empresas especializadas nesta prática. Deverão estas ser detentoras de alvará? Relativamente a esta questão, e indo de encontro ao que acontece com outras áreas do setor construtivo, era do total interesse que esta atividade passasse a ser objeto de alvará a ser emitido pelo INCI. Este interesse justifica-se pelo aumento da transparência concorrencial que tal poderia gerar em virtude de assim melhor se controlar o acesso à atividade, reduzindo os riscos de que a mesma seja praticada por indivíduos e empresas impreparadas para tais trabalhos.

5.4. O PROBLEMA DAS MEDIÇÕES

Deve fazer parte do âmbito dos serviços do revisor a medição de todas as quantidades de trabalho? Conforme, foi já defendido no terceiro capítulo, salvo contratação específica, o revisor não deverá proceder à medição de todos os trabalhos se não for pago/contratado para tal.

Conforme também já foi referido neste trabalho para além das medições realizadas pelo projetista, são as equipas dos quadros dos empreiteiros, equipas essas mal remuneradas em muitos casos e constituídas muitas vezes por elementos com pouca experiência em medição, que executam estes trabalhos ao abrigo do previsto no CCP e das penalizações decorrentes dos trabalhos a mais não detetados na fase de formação de contrato que tal código introduziu.

Facilmente se depreende que a medição de trabalhos, pese as medidas inscritas no CCP, carece ainda de ações que revelem a real importância destes trabalhos, os quais não se devem esgotar na questão das derrapagens orçamentais, atendendo a que uma medição precisa e realizada por gente capacitada e experiente pode revelar fragilidades e incongruências importantes existentes nos Projetos e não detetados em tempo útil pelos responsáveis.

Assim, defende-se que para Projetos destinados à execução de obras de categoria II e/ou superior (conforme definido no terceiro capítulo), o Dono de Obra deveria estar obrigado à contratação de um serviço de revisão de medições a ser realizado não necessariamente por técnicos superiores seniores, mas por medidores orçamentistas com mais de dez anos de experiência na medição de Projetos de complexidade similar.

Para obras de categoria IV, dada a complexidade dos trabalhos envolvidos e dos próprios Projetos, a medição deveria ser executada por medidores orçamentistas com dez anos de experiência e devidamente apoiados por um técnico superior sénior com pelo menos 10 anos de experiência na área.

Defende-se então de forma resumida o seguinte:

Quadro 5.4 – Categoria de Obra, Constituição da equipa envolvida na revisão das medições

Categoria de Obra	Equipas Envolvidas
Categoria I	Medidor (es) Orçamentista (s) com 1 ano de experiência na área, devidamente orientados por um elemento com experiência nunca inferior a 5 anos.
Categoria II e III	Medidor (es) Orçamentista (s) com mais de 10 anos de experiência na área.
Categoria IV	Técnico sénior com pelo menos 10 anos de experiência na área e Medidor (es) Orçamentista (s) com mais de 10 anos de experiência na área.

Obviamente que facilmente se consegue interligar o quadro anterior com os níveis de revisão definidos no terceiro capítulo. Assim, defende-se a ideia que para um Projeto em que se justifique a contratação de um serviço de revisão de nível mais elevado (terceiro), o Dono de Obra deve a par de tal, contratar uma medição independente a ser realizada por uma equipa composta por medidor orçamentista com mais de 10 anos de experiência devidamente coadjuvado por um técnico superior sénior com vasta experiência na área de projeto. Já quando contratado um serviço de revisão de segundo nível, dado o aligeiramento em termos de exigência, os serviços poderiam ser “encomendados” a equipas semelhantes na forma e no conteúdo ao que é defendido acima, para as obras de categorias II e III.

Obviamente que não se defende para os medidores orçamentistas um enquadramento legal semelhante ao aplicável a projetistas e revisores. No entanto, estes devem ser obrigados a comprometer-se com o uso das melhores práticas profissionais e não só, já que devem também ser responsabilizados no caso de se verificarem erros grosseiros por si cometidos em prejuízo dos restantes intervenientes no processo. Parece até admissível a consideração de um termo de responsabilidade associado às medições de projeto, entendidas estas como a preparação do mapa de trabalhos e quantidades e a total compatibilidade com as restantes peças escritas e desenhadas dos diversos projetos.

5.5. O PROBLEMA DOS PRAZOS

Atualmente uma das questões que mais conflitos geram no setor construtivo nacional, são os cada vez mais reduzidos prazos pretendidos pelo Dono de Obra, seja para a execução do empreendimento em si, seja dos Projetos que a esse empreendimento dão origem. Essa redução do tempo disponível para a elaboração dos Projetos, é um dos motivos que justifica a aposta na Revisão de Projetos, conforme aliás já se defendeu no segundo capítulo.

A Revisão de Projetos irá forçosamente em teoria, aumentar os prazos de desenvolvimento de um Projeto já que envolve a realização de tarefas adicionais e a produção de relatórios de revisão. Assim, o desejável, atendendo a tudo o quanto foi já defendido e definido no presente trabalho, é que na obrigatoriedade de ter que contratar uma equipa revisora atendendo à complexidade da empreitada, o Dono de Obra deva estar obrigado a ter tal em consideração aquando da estipulação dos prazos disponíveis para o desenvolvimento dos Projetos.

Defende-se neste ponto que o Dono de Obra, sobretudo no caso de o mesmo ser uma entidade pública e promotor de empreitadas que utilizem maioritariamente fundos públicos, deva sujeitar-se a um conjunto de regras, que incluam desde logo a obrigatoriedade de concessão de adequados prazos para execução de projeto mediante a complexidade

destes e inerente a isso a contratação de serviços de revisão a entidades independentes da contratada para a elaboração do Projeto, devendo esta última necessidade então ser devidamente considerada aquando da estipulação dos prazos.

O promotor privado, deveria igualmente sujeitar-se às ideias exprimidas no parágrafo anterior, embora tal enquadramento se afigure como bastante mais complexo. Crê-se contudo que obras promovidas por investidores privados, mas que se destinem ao usufruto por parte das populações (Hospitais, Escolas, Lares, etc) deveriam não tanto por uma questão financeira, mas por uma questão de segurança das populações, estar igualmente sujeitas à ideia atrás exposta.

Para fazer face a este problema dos prazos, não basta então “requisitar” ao Promotor/Dono de Obra, mais tempo. É igualmente necessário adotar um conjunto de boas práticas profissionais até porque, se teoricamente o exposto nos parágrafos anteriores, poderia facilmente ser adotado, a realidade revela-se na prática bem diferente.

O que se propõe então é que para combater “a falta de tempo” crónica, estejamos a falar de uma revisão de segundo nível ou de uma revisão de terceiro nível, o desenvolvimento das atividades de revisão deva sempre acontecer num clima de parceria, com constantes trocas de informações entre as partes envolvidas, no caso projetista e revisor. Para facilitar a transmissão de informação deve-se então procurar que exista, em paralelo aos trabalhos desenvolvidos, reuniões de trabalho entre Projetistas e revisores ao longo do desenvolvimento de todo o processo. Tais reuniões devem acontecer no local de trabalho dos projetistas sendo que quando frequentes, vão permitir que a revisão em causa seja uma simples validação de tudo aquilo que vai sendo decidido, através da criação de relatórios rapidamente elaborados, difundidos e aplicados em etapas subsequentes.

Os resultados do trabalho dos revisores, relatórios, não podem no entanto ser menosprezados por meras questões temporais. Não fará qualquer sentido, nem será nada benéfico para todo o processo, que o projetista, por falta de tempo ou por mera implicância, por entender que o seu campo de atuação está a ser demasiadamente invadido, não responda formalmente aos resultados apresentados. O projetista tem que obrigatoriamente dar uma resposta a todos os resultados patentes nos relatórios produzidos pelo revisor, sendo que a inclusão ou rejeição de tais recomendações, devem ser devidamente justificadas pelo projetista, não devendo a falta de tempo ser de todo aceite como justificação para a ausência de respostas.

Tendo em conta tal, parece pertinente então referir que às questões técnicas, relacionadas de alguma forma com a qualidade e segurança da empreitada, o projetista tem que obrigatoriamente justificar a não inclusão no seu relatório das recomendações do revisor sendo que, se tal se dever a um problema de prazos, deve imediatamente comunicar tal fato ao Dono de Obra, o qual deverá automaticamente proceder ao prorrogar dos prazos de realização dos projetos para que tais dúvidas sejam devidamente esclarecidas.

5.6. REVISÃO TÉCNICA VERSUS REVISÃO ECONÓMICA

Até ao atual subcapítulo, abordou-se mais a perspetiva técnica da revisão de projetos e as inovações que nesse campo se poderiam introduzir. Nas linhas que se seguem aborda-se a perspetiva económica da atividade.

Para Donos de Obra e Promotores é do total interesse que a contratação de uma revisão de projeto onde se incluam também os trabalhos relativos a novas medições e novos preços/orçamentos, envolva algum tipo de responsabilidades económicas para a equipa revisora. Esta situação é geradora de um custo acrescido para o Dono de Obra embora, e indo de encontro ao que foi já defendido neste trabalho, mais do que um custo, a contratação destes serviços deva ser analisada sempre numa perspetiva de investimento, atendendo aos benefícios futuros em que tal normalmente se poderia traduzir.

Face ao exposto no parágrafo anterior, entende-se que tais serviços apenas deveriam ser prestados por profissionais devidamente qualificados e preparados e/ou por empresas que comprovadamente estejam capacitadas para levar a cabo tais trabalhos. Seja numa perspetiva técnica, seja numa perspetiva económica, defende-se que se deve limitar o

acesso à atividade mediante as aptidões e capacidades reveladas, estejamos a falar de profissionais em nome próprio ou de empresas, através de uma certificação profissional em tudo semelhante à já realizada pelo INCI relativamente a outras áreas do setor construtivo.

A atribuição à equipa revisora de responsabilidades a nível económico implica igualmente a intervenção desta última sobre a fase de consultas ao mercado, com o objetivo de que se proceda a uma análise não apenas técnica como também económica relativamente a algumas das opções consideradas pelos projetistas para os respetivos projetos. Com estas consultas pode aumentar-se em muito a transparência de todo o processo. Não raramente, verifica-se a adoção de soluções completamente descabidas por parte de projetistas, justificadas exclusivamente com base em preferências pessoais ou mais grave do que isso, motivadas por ilegais “comissões” recebidas, como “prémio” por ter optado por inserir solução da marca X, em detrimento da marca Y, quando no caso a marca Y até revelava ser mais adequada e barata, cumprindo ainda esteticamente todos os requisitos.

O Dono de Obra não deve, na altura da contratação, limitar-se a uma análise comparativa excessivamente focada no custo entre as opções com que se depara para a contratação destes serviços. Obrigatoriamente, fatores como a valia técnica têm que ter um peso semelhante ao fator preço. Ter tal em consideração aumenta a probabilidade que tais trabalhos sejam realizados por elementos devidamente capacitados para o pretendido e ainda criar condições para que haja uma concorrência mais sã entre os diversos agentes.

A revisão de projeto na perspetiva económica deve funcionar como uma acessória técnica independente focada nas questões de custo, tanto ao nível do investimento inicial como de custo global da solução admitindo os custos de exploração, reabilitação e demolição finais.

Defende-se como extremamente importante para o promotor da obra, incluir desde o início uma equipa com experiência em questões económicas de construção, que ajude a contextualizar economicamente todas as decisões que vão sendo tomadas ao longo do processo de desenvolvimento do Projeto.

Este tipo de Revisão de Projeto tem características bastante diferentes dos processos de Revisão técnicos, devendo por isso ser objeto de contratação específica bem definida ao nível do objeto, formas de atuação e honorários.

6. CONCLUSÃO

6.1. CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

Neste capítulo apresentam-se as principais conclusões obtidas com a realização desta dissertação, quer no que respeita ao estudo sobre os principais métodos já existentes, quer no que respeita às principais necessidades. São então apresentadas as conclusões mais proeminentes deste trabalho.

Em primeiro lugar são avaliados os objetivos a que o autor se propôs inicialmente, quais foram cumpridos e quais ficaram por cumprir. De seguida, são discutidas quais as limitações que não permitiram um maior aprofundamento da investigação. Para além disso, são ainda expostas as contribuições para a indústria e comunidade científica. Por fim, são referidas algumas recomendações para investigações que futuros colegas pretendam realizar.

Na introdução deste trabalho foi referido o clima de falta de competitividade ainda existente no mercado da construção Português, com vários problemas quer ao nível do incumprimento de prazos e custos, quer pela já crónica falta de qualidade do produto final explicado pela má qualidade de muitos projetos que poderia melhorar de forma significativa através de ações sistemáticas revisão.

Foi com estas necessidade em vista, que se definiram primeiramente níveis de intervenção, seguido de um modelo de contrato e por fim, foram sugeridas algumas ideias inovadoras no domínio do tema estudado.

6.2. AVALIAÇÃO DA REALIZAÇÃO DOS OBJETIVOS PROPOSTOS

Analisando o trabalho desenvolvido nesta Dissertação e os objetivos inicialmente definidos, pode-se concluir que, de uma maneira geral, estes foram cumpridos, correspondendo às expetativas criadas. Importa realçar, contudo, que os objetivos mais específicos foram alvo de algumas atualizações à medida que o trabalho foi sendo desenvolvido.

Relativamente à pesquisa bibliográfica efetuada, foi feito um estudo sobre a temática da Revisão de Projetos, incluindo as causas que a justificam e os principais conceitos e metodologias utilizadas. Através da análise da informação recolhida, ficou patente a necessidade de se proceder ao enquadramento legal da atividade, desde logo, através da definição dos vários níveis de Revisão de Projeto definidos em função da complexidade dos Projetos. Chegou-se à conclusão de que devem ser definidos três níveis de revisão, facilmente adotados tendo em conta as exigências dos Projetos. Ficou desde logo claro, que para se garantir uma boa prática de Revisão de Projetos, é necessário cumprir várias tarefas, sendo que a abrangência de tais trabalhos é depois definida em virtude das especificidades dos projetos e das obras a que os mesmos se destinam.

Outro dos principais objetivos propostos inicialmente era a criação de uma proposta de contrato de prestação de serviços entre os vários intervenientes num processo de Revisão de Projeto. Este objetivo foi cumprido, através da criação de um documento não muito extenso e facilmente perceptível e adaptável ao pretendido. No mesmo documento, ficaram claramente expostos os direitos e deveres das partes, atendendo a que era um objetivo fulcral deste trabalho definir alguns dos limites de ação que as partes devem possuir.

A sugestão de algumas ideias inovadoras que permitam a introdução de alguma melhoria nesta atividade foi outro dos objetivos que o autor do presente trabalho considera cumprido. Foram sugeridas algumas ações a implementar relativamente à partilha da responsabilidade civil entre os dois principais intervenientes no processo, e ainda procurou-se, embora este seja um tema bastante complexo, sugerir algumas ideias relativamente à

responsabilização criminal, seja na perspetiva da criação de novas leis, seja através de uma breve reflexão acerca da sua aplicabilidade. Além da questão das responsabilidades, foram sugeridas algumas ideias relativamente às qualificações que os indivíduos que pretendam ter acesso a esta atividade devem possuir, ou relativamente ao grau de preparação que as empresas que pretendam atuar neste setor devem possuir. Por fim, fez-se ainda uma pequena reflexão sobre a questão da contratação específica das medições, bem como se aborda a questão dos prazos que devem ser disponibilizados para a realização destas tarefas e por fim, uma breve reflexão sobre “revisão económica”.

6.3. LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO

Apesar de os principais objetivos definidos para a realização desta Dissertação se poderem considerar ter sido atingidos com sucesso, existiram no entanto algumas limitações que condicionaram o resultado final do trabalho e que em seguida se explicitam.

Em primeiro lugar, tratando-se de um trabalho que remete para um contexto jurídico, com a sugestão de algumas ideias enquadradas nesse âmbito e com a criação de uma minuta de contrato, aliado ao fato de a formação que o autor do trabalho possui se enquadra sobretudo num âmbito mais matemático e físico, expõe e evidencia desde logo algumas das limitações com que o autor se debateu na realização deste trabalho.

Em segundo lugar entende-se que este tipo de trabalhos de dissertação pressupõe uma experiência, prática e currículo profissional a que o autor do presente trabalho ainda não acedeu o que o levou, muitas vezes, se sentir inseguro na construção das diversas ideias e propostas sugeridas.

6.4. CONTRIBUIÇÕES E ASPETOS INOVADORES

Apesar das limitações apresentadas no ponto anterior, considera-se que a presente dissertação pode contribuir de uma forma positiva para a indústria da Construção em Portugal. Nos dias de hoje, a Qualidade de Projeto, é um conceito imprescindível no que toca à Construção. Inerente a este tema aparece o conceito de Revisão de Projeto, tema principal do atual trabalho. Durante a realização desta dissertação foi estudado e avaliado o estado do conhecimento relativamente ao conceito de Revisão de Projeto. Foram expostas as suas fraquezas e sugeridas ideias para as atenuar entende-se que, se esta a atividade não é ainda hoje correntemente utilizada no nosso país, tal deve-se sobretudo ao fato de a mesma não estar ainda devidamente definida e enquadrada dos pontos de vista jurídico e contratual e mesmo ao nível da terminologia, práticas e responsabilidades profissionais. Não existe um enquadramento contratual corrente destes trabalhos, daí que tal enquadramento tenha sido objeto de estudo do presente trabalho, embora com algumas limitações como no subcapítulo anterior se dá conta.

A minuta de contrato proposta no quarto capítulo do presente trabalho, poderá ser facilmente aplicada e utilizada para regulação desta atividade. Facilmente podem ser incorporadas na minuta proposta algumas alterações que as partes interessadas considerem pertinentes. Aliás um dos objetivos era exatamente o de criar um documento contendo linhas gerais, adaptável a qualquer situação relativa a um acordo corrente de Revisão de Projeto.

Um dos aspetos inovadores deste trabalho consiste não só na definição do âmbito dos serviços de revisão, como igualmente o estabelecimento das responsabilidades (sobretudo as civis dado que as criminais são bastante mais complexas de serem definidas) das partes. A definição de tais responsabilidades e o seu enquadramento afigura-se tão importante quanto a proposta de minuta apresentada. Sem essa definição clara de responsabilidades, é praticamente impossível que a Revisão de Projeto se torne uma atividade correntemente utilizada no setor e que conduza a resultados positivos indiscutíveis como resultado da sua implementação.

Pensa-se que, com esta dissertação, se tornou possível alertar diretamente as partes envolvidas num projeto de construção para os benefícios desta atividade e da “aparente” facilidade, com que a mesma pode ser enquadrada nos regulamentos e leis já existentes. Esta é uma atividade complementar a todas as outras correntemente desenvolvidas na produção de Projetos de Construção. Uma oportunidade para o aumento da competitividade do setor construtivo nacional e igualmente uma oportunidade de emprego num setor tão fustigado pela atual crise.

6.5. TRABALHOS FUTUROS

No futuro, sugere-se que se dê uma continuidade ao trabalho aqui desenvolvido, nomeadamente continuando a investigar novas metodologias facilmente aplicáveis ao conceito estudado. Importa continuar a trabalhar para a criação de uma nova mentalidade que perceba a importância de investir na Revisão de Projeto e de como tal se pode refletir num aumento da competitividade do setor da construção nacional.

Importa ainda estudar devidamente a temática dos modelos de negócio e respetiva ligação ao processo de Revisão de Projeto, algo que por manifesta falta de tempo, não foi devidamente desenvolvido e abordado tal como inicialmente se pretendia.

Relativamente à minuta de contrato apresentada, sugere-se que seja testado em casos de estudo reais, para que possa ser aperfeiçoada e efetivamente posta à prova. Sugere-se ainda que a mesma seja alvo de estudo e desenvolvimento por parte de profissionais não apenas da área da engenharia, mas também por profissionais da área do direito.

Em termos gerais, a constante adoção de uma mentalidade de introdução de melhoria contínua nos Projetos de Construção é um imperativo, para que não se deixe estagnar o conhecimento e se possa tirar proveito do potencial da atividade de Revisão de Projetos.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Henriques, A.; *Metodologia de Gestão Integrada de Prazos e Custos - Aplicação da Metodologia Earned Value Management (EVM)*, Dissertação de Mestrado, Instituto Superior Técnico, 2008.
- [2] Garnel, F.; *Análise Comparativa entre o Código dos Contratos Públicos e o Regime Jurídico das Empreitadas de Obras Públicas*, D.L. N.º 59/99 de 2 de Março, Dissertação de Mestrado, Instituto Superior Técnico, 2009.
- [3] Couto, J. P.; Teixeira, J. M. *A qualidade dos projectos: uma componente para a competitividade do sector da construção em Portugal*; NUTAU`2006, Inovações Tecnológicas – Sustentabilidade, VI Seminário Brasileiro da gestão do processo de projecto na construção de edifícios, Faculdade de Arquitectura e Urbanismo, Universidade de S. Paulo, Outubro 9-13, São Paulo, Brasil, 2006.
- [4] Couto, J. P.; *A deficiente qualidade e segurança na construção continua a ser determinante para a sua falta de competitividade: Estudo em curso sobre os fatores de competitividade do sector da construção*, Encontro Nacional sobre Qualidade e Inovação na Construção, LNEC, 21 a 24 Novembro de 2006, Lisboa, Portugal, 2006.
- [5] Brito, J.; Sequeira, J. *Proposta para uma classificação dos erros nas empreitadas de construção Civil*, Engenharia & Vida, Dezembro, 2005.
- [6] Love, P.; Quantifying the cause and costs of rework in construction. *Construction Management and Economics* Vol. 18, 2000, pp. 479-490.
- [7] OZ Diagnóstico - *Revisão de Projetos de Edifícios – Reduzindo os defeitos e os encargos de utilização e manutenção dos edifícios*. Disponível em <http://www.oz-diagnostico.pt/pt/brochuras/OC.pdf>, visitado em 14 de Abril de 2012.
- [8] Couto, J.P.; Couto, A.M.; *Importância da Revisão dos Projetos na Redução dos Custos de Manutenção*; Congresso Construção 2007 - 3.º Congresso Nacional 17 a 19 de Dezembro, Coimbra, Portugal Universidade de Coimbra, Coimbra.
- [9] Hammarlund, Y; *Sources of quality failures in building. European Symposium on Management, Quality and Economics in Housing and Other Building Sectors*, Lisboa, 30 September - 4 October, 1991, pp. 671-679.
- [10] Silva, J. M. (2009) – *A Revisão de Projeto – Um elemento fulcral para a qualidade*. Disponível em www.construir.pt/2009/01/23/a-revisao-de-projecto-um-elemento-fulcral-para-a-qualidade-2/, visitado a 12 Março de 2012.
- [11] Costa, J.M.; Corvacho, Maria Helena – *Revisão de Projetos – Estratégia e Metodologias*, Universidade do Porto, 2010, 24 p.
- [12] Costa, N.; *A Revisão de Projeto Para Reduzir Custos*, Ciclo de Conferências da EPUL, 2011-09-27, Lisboa, p.17.
- [13] Pinto, L.L.; *Revisão de Projetos* - Revista Ingenium, Maio/Junho 2007, pp. 82-86, Fernando Santo Lisboa.
- [14] Faria, J.A.; *Inovação na Revisão de Projetos*, Ciclo de Conferências da EPUL, 2011-09-27, Lisboa, p.15.
- [15] Carneiro, R.; *Avaliação e Revisão de Projectos – Revisão Crítica de um Projecto*, Universidade do Porto, 2010, p.20.
- [16] Committee, E.J.C.D.; *Agreement Between Owner, Design Engineer, and Peer Reviewers for Peer Review Of Design*, 2011, 38p.