

**A GESTÃO DE PROJETO EM PROJETOS TÉCNICOS DE  
ENGENHARIA: Projeto Empresa**

Paulo Almeida

Projeto de Mestrado em Gestão

Orientador:

Prof. Doutor Leandro Pereira, Prof. Auxiliar convidado, ISCTE Business School,  
Departamento de Gestão

Outubro 2012

**A GESTÃO DE PROJETO EM PROJETOS TÉCNICOS DE  
ENGENHARIA: Projeto Empresa**

**Paulo Almeida**

**Projeto de Mestrado em Gestão**

**Orientador:**

**Prof. Doutor Leandro Pereira, Prof. Auxiliar convidado, ISCTE Business School,  
Departamento de Gestão**

**Outubro 2012**

## RESUMO

Este Projeto Empresa visa analisar a maturidade da gestão de uma empresa do setor de Projetos Técnicos de Engenharia (PTE), a fim de propor a implementação do modelo de Gestão de Projeto.

Para o efeito empreende-se uma revisão do estado da arte da gestão de projetos, sobre a sua adequação ao contexto de multiprojetos, característica dos PTE, bem como as metodologias e técnicas proporcionadas pelo padrão Project Management Institute (PMI), apresentadas no seu PMBoK<sup>®</sup> *guide* de 2008. Identifica-se depois, no âmbito da caracterização do setor de atividade dos PTE, os problemas endógenos das empresas, das suas especificidades e do contexto de negócio.

Da possibilidade das soluções proporcionadas pela Gestão de Projeto admitirem dar resposta aos problemas das empresas que desenvolvem PTE, estabelecem-se hipóteses e metodologias de investigação para nortear o trabalho de campo na empresa.

A informação recolhida na empresa analisada à luz do conceito de Gestão de Projeto, permite fixar para os grupos e componentes da gestão dos seus projetos, um conjunto de processos e técnicas que, desde que devidamente ajustadas às características dos PTE, permitem resolver significativamente os seus problemas de gestão, nomeadamente os relacionados com a definição do âmbito, o cumprimento dos prazos, a estimação dos custos e a garantia de qualidade.

Deste estudo é proposto um projeto de implementação do modelo de Gestão de Projeto na empresa, como elemento dinamizador de um processo de mudança e de evidente melhoria na respetiva gestão.

Palavras-chave: Projetos Técnicos de Engenharia, Gestão de Projeto, Gestor de Projetos, Project Management Office.

JEL Classification System:

- M11 Production Managment
- M19 Other

## **ABSTRACT**

This Enterprise Project analyzes the degree of maturity of a company of the Technical Projects Engineering (TPE) sector in order to recommend the implementation of the Project Management model.

To this purpose the state of the art of project management is reviewed, particularly in what concerns this model suitably to the multiproject context, PTE hallmark, as well as its methodologies and techniques available by the Project Management Institute (PMI) Standard in its 2008 PMBoK® guide. After this, it is identified, under the characterization of the activity of the PTE sector, the endogenous problems of companies, of its specificities and of its business context.

In order to evaluate the viability of the solutions offered by the Project Management to the problems of firms that developing TPE, assumptions and research methodologies are established as orientations to the field work in the company.

The collected information in the company, examined in the light of the concept of Project Management, allows to establish for the groups and components of the management of their self projects, a set of processes and techniques that, if properly adjusted to the characteristics of PTE, enable to solve substantially their management problems, namely those related to the setting of the scope, timelines, cost estimate and quality assurance.

From this research, the implementation of a Project Management model for the company is proposed as a foster element of a process of change and improvement in its management.

**Key words:** Technical Project Engineering, Project Management, Project Manager, Project Management Office.

**JEL Classification System:**

- M11 Production Managment
- M19 Other

## **AGRADECIMENTOS**

Para a realização deste Projeto Empresa foi essencial a colaboração de pessoas e entidades sem as quais não teria sido possível a sua concretização. Quero por isso deixar os meus sinceros agradecimentos:

Ao Prof. Doutor Leandro Pereira pelo incondicional apoio, orientação superior, disponibilidade permanente e conhecimentos transmitidos.

À empresa Energia Técnica e todos os seus colaboradores na pessoa do Eng.º Sérgio Almeida pela pronta aceitação como caso de estudo e pela participação nas entrevistas, bem como na disponibilidade de informações pertinentes na investigação.

À minha mulher e à minha filha pelo incentivo e ânimo ao longo de mais esta caminhada.

Ao meu amigo José Mendonça pela colaboração no apoio técnico na estruturação e organização do trabalho.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Justificação .....	2
1.2 Objetivo .....	2
1.3 O caso de estudo .....	2
1.4 O contexto do problema .....	3
 <b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>6</b>
2.1 A Estratégia e a Gestão de Projeto .....	6
<b>2.2 Secção I - Gestão de Projeto.....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Projeto e Gestão de Projeto.....	7
2.2.2 Fatores para o sucesso dos projetos nas empresas.....	10
2.2.3 Projetos <i>versus</i> operações .....	11
2.2.4 Gestão por projetos <i>versus</i> empresas orientadas a Projetos.....	11
2.2.5 Estruturas orgânicas.....	12
2.2.6 Gabinete de gestão do projetos.....	14
2.2.7 Os recursos humanos.....	15
2.2.8 O Gestor de Projetos e liderança.....	16
2.2.9 Stakeholders.....	16
<b>2.3 Secção II - Projetos Técnicos de Engenharia.....</b>	<b>17</b>
2.3.1 O setor de atividades de Projetos Técnicos de Engenharia.....	17
2.3.2 Modelo de negócio.....	18
2.3.3 Evolução histórica dos PTE.....	19
2.3.4 Especificidades da área de negócios .....	20
2.3.5 Problemas do setor.....	20
 <b>3. QUADRO CONCEPTUAL.....</b>	<b>22</b>
 <b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>27</b>
 <b>5. ANÁLISE DE INFORMAÇÕES.....</b>	<b>30</b>

5.1 Caracterização da amostra.....	30
5.2 Pessoas.....	32
5.2.1 Reações e grau de satisfação.....	32
5.2.2 Conhecimento e competências.....	33
5.3 Organização e negócio.....	36
5.4 Metodologias.....	40
5.4.1 Contextualização da informação.....	40
5.4.2 Ciclo de vida do projeto.....	41
5.4.3 Grau de maturidade da empresa na gestão dos cinco grupos de processos.....	48
5.4.4 Áreas de conhecimento.....	50
<b>6. PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>71</b>
<b>7. CONCLUSÕES.....</b>	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>75</b>

#### **ANEXOS:**

A – Estratégia

B – Proposta de projeto de implementação do modelo de Gestão de Projeto

C – Guião de entrevista

D – Grelha de observação

#### **QUADROS**

Quadro 1 – Evolução da Gestão de Projeto.....	9
Quadro 2 – Fases de maturidade empresarial em Gestão de Projeto.....	10
Quadro 3 – Diferenças entre projeto e operações.....	11
Quadro 4 – Grelha Problema – Solução.....	24
Quadro 5 – Grelha de avaliação da maturidade em Gestão de Projeto.....	28
Quadro 6 – Síntese metodológica de investigação.....	29
Quadro 7 – Estádio de maturidade em Gestão de Projeto nos cinco grupos de processos.....	49

Quadro 8 – Plano de comunicação.....	63
Quadro 9 – Plano de reuniões.....	63
Quadro 10 – Estádio de maturidade nas áreas de conhecimento em Gestão de Projeto.....	69
Quadro 11 – Cronograma do projeto.....	88

## **FIGURAS**

Figura 1 – Sistema integrado que liga a formulação e planeamento com a execução...	81
Figura 2 – Organização Funcional.....	13
Figura 3 – Organização Por Projeto .....	13
Figura 4 – Organização Matricial balanceada forte.....	14
Figura 5 – Programa de construção de um edifício.....	20
Figura 6 – Estrutura orgânica da empresa.....	36
Figura 7 – Organização Matricial forte.....	38
Figura 8 – Ciclo de vida do projeto e os cinco grupos de processos.....	40
Figura 9 – Grupo de processos de Iniciação.....	41
Figura 10 - Grupo de processos de Planeamento.....	43
Figura 11 - Grupo de processos de Execução.....	45
Figura 12 - Grupo de processos de Monitorização e Controlo.....	46
Figura 13 – Grupo de processos de Encerramento.....	47
Figura 14 – Planeamento da execução das atividades.....	55

## **GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Distribuição da amostra por funções.....	30
Gráfico 2 – Anos de permanência na empresa.....	31
Gráfico 3 – Formação técnica.....	31
Gráfico 4 - Identificação do modelo de gestão das atividades de projeto.....	34
Gráfico 5 – Formação específica em gestão de projetos .....	35
Gráfico 6 – Definição da competência dos Coordenadores de Projeto.....	37



## SUMÁRIO EXECUTIVO

### 1. Introdução

A conjugação de uma experiência profissional na coordenação de Projetos Técnicos de Engenharia e percussora de uma formação académica concluída na área de Gestão de Projeto, constituíram os fundamentos para o desafio do presente Projeto Empresa no contexto do Mestrado em Gestão. A sua concretização teve como alvo de investigação e aplicação a empresa experienciada, inserida no setor de serviços de engenharia e cuja atividade se enquadra inteiramente para ajustamento ao modelo de gestão por projetos. Para o efeito estabeleceram-se como objetivos:

- A identificação e análise das dificuldades da empresa na gestão das suas atividades de gestão de projetos no contexto do negócio;
- A proposta, num contexto de mudança organizacional estratégica, de um projeto de implementação do modelo de Gestão de Projeto na gestão das atividades de produção de Projetos Técnicos de Engenharia.

### 2. O contexto

A empresa *Energia Técnica* foi criada em 1993, detém atualmente 65 colaboradores e presta serviços de *Consultoria e Projetos de Engenharia* em Portugal, Angola e Brasil. Encontra-se entre as mais representativas no setor de negócios no mercado nacional, destacando-se pela incorporação da mais vasta diversificação de especialidades de engenharia.

A empresa, apesar da dimensão e dinamismo no setor, ao longo do seu crescimento foi mantendo quase inalterável o modelo de gestão inicial de cariz familiar. A dimensão alcançada não foi acompanhada, de igual modo, por um modelo adequado de gestão das suas atividades de projeto, o que, para além dos constrangimentos resultantes do ambiente nacional em contração, a leva a confrontar-se em cada projeto com adversidades frequentes. Entre estas surgem o incumprimento dos prazos, indefinição dos custos, falhas de comunicação e coordenação, deficiente controlo da qualidade, lacunas na gestão das alterações em projeto e problemas na relação com os clientes, entre outros. Situações que se tendem a agravarem com o aumento da dispersão internacional dos projetos. A empresa contorna o seu défice de gestão fundamentalmente pela influência e dedicação que os fundadores exercem e por uma exigência permanente de esforço suplementar aos seus colaboradores.

Esta situação permite porém colocar em dúvida a sustentabilidade futura deste “modelo” de gestão, na ausência ou impedimento dos fundadores, ou perante uma crescente desmotivação ou desmobilização do seu capital humano crítico.

### **3. A revisão da Literatura**

O necessário roteiro da revisão da literatura permitiu enquadrar os fundamentos estruturantes de uma estratégia que permita às empresas definir e orientar o caminho a percorrer. A Gestão de Projeto, com a sua metodologia de processos e técnicas associadas, surge como uma opção estratégica viável crescente para enfrentar os problemas de gestão e dos mercados, com grande relevância em ambientes de multiprojectos, como é o caso da empresa referida.

Sobre o setor dos PTE a revisão destacou a relativamente recente autonomização enquanto modelo de negócio, marcado pela inexistência generalizada de um modelo de gestão padronizado ou de boas práticas. O negócio encontra-se intercalado entre os projetos de arquitetura e os de construção e apresenta grande complexidade técnica, organizacional (assente em capital humano) e contextual (muitas normas técnicas e regulamentares).

### **4. O modelo conceptual, as hipóteses e a metodologia**

Uma análise crítica da revisão da literatura realça a fraca adesão das empresas do setor aos novos paradigmas de gestão, fato todavia que o conceito de Gestão de Projeto, aplicado inicialmente de forma incremental, permite alavancar a sua gestão dos projetos. Desta assunção decorreram as hipóteses de investigação onde se sustenta aprioristicamente que a adoção do modelo de Gestão de Projeto permite aumentar significativamente a previsibilidade dos projetos da empresa alvo. Suportada para o efeito numa organização, que contemple a função de Gestor de Projetos e um Gabinete de Apoio a Projetos.

A partir de uma perspectiva empírico-dedutiva a metodologia adotada privilegiou a observação exterior e entrevistas de uma amostra significativa, para apuramento dos processos desenvolvidos face ao PMBoK<sup>®</sup> guide (2008) e respetiva maturidade da empresa em gestão de projetos, a partir do Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), ambos padrões do Project Management Institute (PMI).

## 5. Os resultados e a proposta de solução

Apesar do conhecimento preexistente e da revisão bibliográfica apontarem para que a solução para os problemas da empresa seja baseada no conceito de Gestão de Projeto, tal assunção carecia do acareamento com a realidade através da identificação concreta das práticas existentes e do seu estágio da maturidade, por forma a determinar os termos de uma proposta final e cabal.

Da análise dos resultados apurados das entrevistas e observações efetuadas e respetivo confronto com os padrões referidos (PMBok® e OPM3, 2008), foi possível verificar que ao nível dos cinco grupos de processos (Iniciação, Planeamento, Execução, Monitorização/Controlo e Encerramento) o grau de maturidade apurado era de apenas 8% do potencial de maturidade possível em Gestão de Projeto. Foi também apurado neste domínio de processos deficiências e lacunas na gestão que, salvo uma prática *normalizada* no grupo de processos de Iniciação, todos os restantes a remetem para um nível *ad-hoc*, isto é uma prática de gestão de carácter informal.

No que respeita ao conjunto das componentes de gestão em projetos (áreas de conhecimento no PMBoK®, 2008), regista-se também um baixo grau de maturidade representando meramente 10% das melhores práticas que possibilitam o cumprimento dos objetivos. Com exceção de processos *normalizados* ao nível da gestão Âmbito, da Comunicação e Compras as restantes componentes evidenciam uma prática *ad-hoc*.

Contudo, como foi possível aduzir após a análise de cada situação, o conceito de Gestão de Projeto apresenta processos e técnicas que se adotados com os devidos ajustamentos ao contexto dos PTE, contribuiriam decisivamente para uma melhoria da situação.

É com este desígnio que é apresentada uma Proposta de projeto de implementação do modelo de Gestão de Projeto na empresa, com o objetivo de no prazo de um (1) ano, com um investimento inferior a 60K€, melhorar os processos de gestão em projeto. Da sua implementação resultarão benefícios adicionais com destaque para os ganhos de eficiência, na motivação e satisfação dos seus colaboradores e fundamentalmente uma estratégia de sustentabilidade capaz de fazer face à ausência ou impedimento dos fundadores.

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Justificação**

A adoção de novos modelos de gestão organizacional não sendo um fim em si mesmo contribui, significativamente, para que as organizações melhorem a sua competitividade permitindo-lhes manter-se no mercado.

Em diversas áreas de negócio há, porém, exemplos de muitas organizações que mantêm um significativo sucesso empresarial praticando uma gestão elementar das suas atividades, mesmo quando se verifica um aumento da sua dimensão e do volume de negócios. Os fundamentos que permitem que o sucesso subsista naquelas condições, podem ser atribuídos a uma liderança forte, à visão e ao dinamismo dos seus criadores. Estes atributos conjugados com uma intensa concentração nos resultados da componente produtiva, apoiada, no investimento tecnológico e no esforço suplementar dos colaboradores, complementam a fórmula. É esta conjugação que permite a estas organizações contornar a exigência de um modelo de gestão mais eficiente e ajustado ao contexto do negócio, mesmo quando apenas o bom senso aconselharia a sua adoção.

A gestão em organizações deste cariz apresenta assim uma elevada dependência do grau de influência e participação que os fundadores exercem nas suas organizações, bem como do nível de produção que conseguem alcançar.

As razões que explicam a subsistência deste modo de gerir as organizações, pode ser explicado em inúmeros factores, mas a investigação científica da área psicossociológica tende em relacioná-los com factores de ordem cultural que se traduzem por inércia, resistência à mudança ou mesmo obstinação.

A evolução dos paradigmas de gestão têm originado novos modelos de gestão organizacional que têm vindo gradualmente a ganhar crescente interesse junto das organizações, por permitirem melhorar a criação de valor e aumentar significativamente a satisfação dos clientes em geral e dos colaboradores em particular. É neste encadeamento que surge o modelo de gestão baseado no conceito de Gestão de Projeto, como um dos exemplos dos novos paradigmas e que tem levado à evolução de muitas organizações para organizações orientadas a projetos.

### **1.2 Objetivo**

A gestão como um meio racional de articulação dos recursos disponíveis que conduza à realização de valor, de uma forma efetiva e mais eficiente (Firmino, 2010), constitui a

finalidade deste Projeto Empresa. Para alcançar esse desiderato estabelecem-se como objetivos:

- Identificar e analisar as dificuldades da empresa na gestão das suas atividades de gestão de projetos no contexto do negócio;
- Propor a adoção de um modelo de gestão baseado no conceito de Gestão de Projeto no contexto da cultura organizacional, através da adequação da estrutura orgânica, técnicas adequadas, introdução de tecnologia facilitadora e formação profissional.

Para o efeito foi escolhida uma empresa da área de serviços de engenharia, cuja atividade possibilita o ajustamento aquela filosofia de gestão e permite aumentar a geração de benefícios na criação de valor, na satisfação dos stakeholders e caminhar no sentido de alcançar a excelência na sua atividade.

### **1.3 O caso de estudo**

A *Energia Técnica Investimentos, Lda.* é a empresa mãe de um grupo que integra atualmente dez empresas na área de serviços de engenharia - *Elaboração e Coordenação de Projetos e Consultoria Técnica de Engenharia de Edifícios e Infraestruturas*, estando já presente também em países como Espanha, Angola e mais recentemente no Brasil. Criada em 1993 por iniciativa de três jovens engenheiros eletrotécnicos, principiou a sua atividade na elaboração de projetos das especialidades de eletricidade e associadas. Com o crescimento da empresa foi gradualmente integrando novas componentes de tecnologia semelhante, num processo de diversificação concêntrica (Ansoff, 1977), nas áreas da climatização e ventilação, hidráulica, fundações e estruturas, condicionamento acústico, gás, comportamento térmico, energias alternativas, etc.

O grupo enquadra-se no setor de atividades de Engenharia e Técnicas Afins (CAE-Rev.3), na prestação de serviços para terceiros. A sua atividade ocorre no interface entre os serviços de arquitetura a montante e a construção civil a jusante. A produção efetiva dos serviços, realiza-se numa base de portefólio de projetos de sistemas de engenharia para edifícios, que se inicia após o projeto de arquitetura e termina com a assistência à obra durante a fase de construção civil.

A empresa representa uma quota de mercado na ordem dos 3% no setor nacional. Valor reduzido, porém significativo por ser das que regista maior volume de negócios entre o pequeno número de empresas de idêntica dimensão. Outra condição assinalável é o facto de a Energia Técnica estar entre as três empresas que concentra organicamente a maior

diversificação de especialidades de engenharia. Esta característica permite-lhe oferecer uma melhor qualidade e valorização dos serviços prestados junto dos clientes, em resultado da maior capacidade de integração das diversas especialidades técnicas dos projetos, conferindo-lhe uma vantagem competitiva pelo foco na diferenciação face à maioria dos concorrentes (Porter, 1996).

Na sequência do processo de crescimento e expansão, o grupo conta atualmente com 65 colaboradores dos quais 53 desenvolvem a sua atividade na empresa mãe. Nos três anos precedentes a empresa registou os seguintes volume de negócio em milhões de Euros (ME): 2009 – 2.119ME, em 2010 – 3.100ME e em 2011, o valor apurado apontava para os 3.033ME.

O contexto do mercado de atuação é caracterizado maioritariamente pela proliferação de centenas de microempresas ou profissionais liberais e por clientes ocasionais. O ambiente é marcado por uma elevada concorrência em virtude do baixo capital de investimento (recursos humanos e ferramentas tecnológicas elementares) e baixos custos de transação necessários ao exercício da atividade, representando reduzidas barreiras à entrada e à saída do negócio (Porter, 1996). Outra particularidade do meio é a grande discrepância na prática dos preços dos projetos proporcionada pela quantidade de prestadores e, pelo facto, de se tratar de uma exigência legal para a construção que a maioria dos clientes ocasionais vê apenas como um custo a reduzir, levando à procura dos preços mais baixos. É porém uma atividade assinalada por relações de parceria estáveis e duradouras, designadamente por parte dos clientes intermediários frequentes, constituídos pelos gabinetes de arquitetura, construtores e/ou promotores imobiliários.

Ao nível do ambiente macro económico assiste-se a um decréscimo acentuado da procura dos serviços no mercado nacional, resultante da contração vigente do setor da construção pública e privada, todavia contrastado com elevados índices de crescimento nos mercados internacionais de Angola e Brasil onde a empresa também atua.

#### **1.4 O contexto do problema**

A empresa com o seu historial, apesar de se poder considerar um caso de sucesso no setor e apresentar uma assinalável visão do futuro nesta área de negócios, ao longo do seu crescimento foi mantendo, quase inalterável o modelo de gestão inicial de cariz familiar. Isto é, os fundadores continuam, na essência, a assumir os papéis de administradores, gestores e executantes, o mesmo modelo nascido dos tempos da sua fundação com uma pequena equipa de colaboradores (Firmino, 2010).

A dimensão alcançada e a diversificação das componentes técnicas de engenharia, não foram acompanhadas, de igual modo, por um modelo de gestão das atividades de projeto capaz de proporcionar um exercício adequado às suas necessidades.

Uma breve sinopse dos problemas com que a empresa se debate, encontra-se desde logo ao nível da estrutura organizativa. Ao apresentar uma divisão funcional que é suposto desdobrar-se numa estrutura matricial (Ferreira *et. al*, 2001) em cada projeto, tal não acontece com a correspondente tradução de autoridade, extensão e isenção no Coordenador de Projeto nomeado. Esta situação induz interferências frequentes e desestabilizadoras da condução da gestão do projeto.

Afetando a este nível a gestão do projeto surgem depois problemas relacionados com a inexistência de metodologias definidas para o seu eficaz e eficiente desenvolvimento, designadamente as relacionadas com um planeamento ligeiro, conceção isolada e execução sem mecanismos de controlo e medição, antes marcadas pelo individualismo e informalidade.

Outro especto marcado por problemas é a gestão do portefólio de projetos o qual se desenvolve de uma forma parca em fundamentos técnicos de gestão e sem uma estrutura adequada à dimensão e dispersão geográfica da empresa.

O facto de a empresa apresentar um crescimento desde a sua criação num mercado competitivo e atualmente em contração, poderia ser suficiente para admitir as virtudes do modelo de gestão em vigor, não fora o reconhecimento pelos seus responsáveis da existência de problemas na gestão das atividades, os quais só são ultrapassados com muito empenho e dedicação e pelo esforço exigido aos seus colaboradores.

O “modelo” de gestão em vigor é uma extensão dos primórdios da empresa, ampliado à dimensão e evolução tecnológica atual, conotado com uma base empírica, cuja experiência é fruto da aprendizagem feita através da prática do trabalho em modo-projeto, num ambiente de multiprojetos contínuos, de acordo com Dinsmore (1998).

Para além dos constrangimentos resultantes do ambiente externo, a empresa confronta-se em cada projeto com adversidades frequentes que envolvem o cumprimento dos prazos, quantificação dos custos, comunicação e coordenação interna, controlo da qualidade, gestão das alterações e na relação com os clientes, entre outros. Estas situações tendem a agravar-se com o aumento da dispersão internacional dos projetos, por requererem mais coordenação e controlo. As condições descritas causam complementarmente problemas de desgaste na gestão dos recursos humanos, pela maximização constante do esforço requerido para as ultrapassar.

Não há, portanto, um modelo de gestão na verdadeira acepção do conceito que permitam um desempenho mais consentâneo com a dimensão da empresa, diversificação e dispersão das atividades, na gestão dos projetos, nem uma formação profissional adequada.

O quadro presente assenta assim mais num modelo de funcionamento sustentado num modelo de cultura organizacional tradicional (Firmino, 2010), suportado na disponibilidade física e temporal dos responsáveis e, por arrastamento, dos colaboradores e menos num modelo de gestão profissionalizada da atividade de elaboração de projetos, para o qual os princípios de Gestão de Projeto podem constituir um desafio e uma solução mais adequada para a empresa.



## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

Uma reflexão sensata facilmente permite inferir que as empresas são criadas com o propósito implícito de criar valor para os seus fundadores mas também que tem de enfrentar vários condicionalismos ao longo da sua existência. Naturalmente que entre os originados pela sua própria evolução e as circunstâncias de hostilidade e competitividade do meio envolvente, ambos tornam a sua acção num permanente combate para sustentar o desiderato inicial. Deste entendimento surge a necessidade de implementação de uma estratégia que permita às empresas definir e orientar o caminho a percorrer, apesar das contingências encontradas pelo caminho (Firmino, 2010).

De acordo com o contexto e objetivo expostos no capítulo anterior, sobre o objeto de estudo do presente Projeto Empresa, importa empreender uma pesquisa na literatura sobre o tema enunciado, procurando identificar a evolução do pensamento científico e consequentemente do estado da arte, que permita enquadrar e discutir os resultados da pesquisa sobre a empresa em causa.

O roteiro da revisão da literatura é orientado para dois temas: na evolução do conceito de Gestão de Projeto e os seus fundamentos estruturantes traduzidos pelas noções de estratégia e processo do planeamento estratégico; e no setor de atividade em que se desenvolvem os Projetos Técnicos de Engenharia, modelo de negócio e suas especificidades e problemas.

### **2.1 A Estratégia e a Gestão de Projeto**

Ao longo dos últimos anos tem havido um crescente interesse no conceito de Gestão de Projeto, enquanto atividade veículo para implementar a estratégia das organizações conforme defende Pereira (2011). As exigências de um mundo em mudança levam a que, nomeadamente no capítulo da gestão, os responsáveis procurem novas soluções para enfrentar os problemas das empresas e dos mercados (Firmino, 2010).

Esta procura de novas soluções e o interesse pela Gestão de Projeto encerram um dos desígnios da estratégia enquanto processo de gestão de alto nível, que requer um processo de planeamento e consequente formulação.

A viabilidade que a Gestão de Projeto representa em geral tem particular acuidade num ambiente operacional de atividade de multiprojectos (Dinsmore, 1998). Em questão está uma mudança estratégica com capacidade de proporcionar uma diminuição das

ambiguidades presentes na gestão com a aplicação de processos, técnicas e ferramentas apropriadas a cada projeto em ambientes de multiprojectos (*ib,ibid*).

Interessa para o efeito compreender o papel da estratégia no contexto das escolhas e decisões empresariais e apurar os mecanismos conducentes à sua gestão, designadamente o planeamento da estratégia (anexo A).

## **2.2 Secção I – Gestão de Projeto**

### **2.2.1 Projeto e Gestão de Projeto**

A reflexão anterior é também um bom ponto de partida para iniciar o roteiro da revisão da literatura sobre o conceito de projeto e Gestão de Projeto, na perspetiva do seu contributo para uma solução estratégica de gestão nas empresas, que têm por base o seu negócio num modelo por projetos.

A referência mundial na gestão de projetos, o PMI, através do seu PMBoK<sup>®</sup> *guide* (2008), define que um projeto é um empreendimento *temporário* com o objectivo de criar um produto ou serviço *único*. Temporário significa aqui que cada projeto tem um começo e um fim bem definidos, embora não necessariamente de curta duração e exclusivo, mesmo que existam elementos repetitivos em algumas entregas do projeto. E único significa que o produto ou serviço produzido é de alguma forma diferente de todos os outros produtos ou serviços semelhantes.

Outra referência mundial, o International Project Management Association (IPMA), no seu ICB V3.0 (2008), define que um projeto é uma realização, com constrangimentos de custos e prazos, caracterizada por um conjunto definido de entregáveis (o âmbito que cumpre os objetivos do projeto), com base em normas e requisitos de qualidade. Sem desvirtuar a definição anterior, esta, de carácter mais técnico, complementa-a com as obrigações de custo e qualidade inerentes a um projeto.

Com este ponto de partida, importa rever a literatura que conduza ao estado da arte da ciência de Gestão de Projeto, tomando como base as realizações únicas e temporárias – os projetos.

Uma visão tradicional permite definir a Gestão de Projeto como um corpo de conhecimentos, baseados em ferramentas e técnicas de gestão. Turner (2009), define Gestão de Projeto como sendo processos de gestão requeridos para realizar um projeto, de forma a serem alcançadas determinadas finalidades ou objetivos de negócio. Numa ótica

simplista pode afirmar-se que a Gestão de Projeto é um conjunto de processos pelo qual um projeto é completado com sucesso (Turner, 2009).

Para melhor compreender a evolução do conceito de Gestão de Projeto, Meredith e Mantel (2006), numa visão história, apontam as grandes construções do passado tais como a Torre de Babel e as Pirâmides do Egito, como alguns dos primeiros grandes projetos que podem ser considerados nesta aceção. Num período mais recente, que o autor designa de projetos modernos, com o desenvolvimento das técnicas (onde se destacam o PERT<sup>1</sup> e o CPM<sup>2</sup>), uma organização por projetos começou a difundir-se e, em particular, as empresas de construção privadas descobriram que a organização por projetos era útil em outros pequenos projetos. Mais recentemente, o uso da gestão por projetos em empresas que produzem serviços em vez de produtos, tornou-se uma opção e cresceu rapidamente (PMBOK<sup>®</sup> *guide*, 2008).

A adoção do conceito de Gestão de Projeto está relacionada com vários factores internos e externos nas empresas. Dinsmore (1998), ao refletir sobre as razões para que as organizações adotassem capacidades em Gestão de Projeto, apontava, entre outras, que a aceitação decorria do *time-to-market*, pela exigência às empresas por parte do mercado em termos de cumprimento de prazos, dos orçamentos e do cumprimento dos requisitos de qualidade aprovados pelos clientes.

Kerzner (2006) apurou neste contexto, que o que leva as empresas a reconhecerem a necessidade de implementar a Gestão de Projeto no seu funcionamento, pode ser traduzido por seis forças motrizes: novos projetos de investimento, expectativas dos clientes, competitividade, consciencialização dos gestores de topo, desenvolvimento de novos projetos e a necessidade de eficiência e eficácia nas suas atividades.

Sobre a mesma questão Miguel (2006), numa referência sobre a evolução contemporânea da Gestão de Projeto nas empresas, remete-a para uma adoção sistemática pelo marketing, pela engenharia e pela produção, ao invés de apenas pelos departamentos orientados para projetos. Como observa na década de 90, diversos factores concorreram para que a moderna Gestão de Projetos começasse a ser aceite e implementada nas empresas, das quais destaca:

---

<sup>1</sup> *Program Evaluation Review Technique*, uma técnica com base em redes neurais para determinar a duração das actividades em projectos.

<sup>2</sup> *Critical Path Method*, uma técnica para determinar valores únicos para a duração das actividades em projectos.

- Reconhecimento da necessidade de competir, não apenas na base do custo, mas igualmente na base da qualidade (ganha forma a TQM<sup>3</sup>);
- Importância da compressão dos prazos com aperfeiçoamento das técnicas de planeamento e calendarização;
- Compreensão de que a Gestão de Projeto é uma organização que facilita a produtividade em ambientes de decisão e autoridade descentralizados;
- Relevância das metodologias e técnicas para a redução dos riscos, as quais passam a fazer parte da Gestão de Projeto e a inerente criação de Centros de Excelência<sup>4</sup> em Gestão de Projeto.

Com o início da década de 2000, segundo o mesmo autor (Miguel, 2006) ocorreu um incremento no uso de técnicas avançadas de Gestão de Projeto e a necessidade de atingir o amadurecimento do seu uso no mais curto prazo possível. Surgem assim os modelos de Maturidade em Gestão de Projeto<sup>5</sup> que ajudam as empresas a alcançar este objectivo, bem como o incremento do uso da internet, uma evolução sintetizada no Quadro 1 abaixo:

1960 - 1985	1983 - 1990	1990 - 1995	1995 – 2000	2000 – 2002	2002 - 2005
Ausência de aliados da GP	TQM	Reengenharia <i>Downsizing</i>	Centros de Excelência em Gestão de Projetos	Modelos de Maturidade em Gestão de Projetos	<i>Internet Status reporting</i>

Quadro 1 - Evolução da gestão de projetos (adaptado de Miguel, 2006)

Numa abordagem à aplicação da Gestão de Projeto nas PME Turner *et al.* (2010), afirmam que a implementação do modelo pode representar um significativo papel na melhoria do seu desempenho. Nestas empresas, contudo, a Gestão de Projeto, requer uma forma menos burocrática daquela usada nas organizações tradicionais. Os autores destacam porém, a partir de um estudo efetuado, que em médias empresas onde existe um trabalho mais especializado, ainda que se use uma versão “leve” da Gestão de Projeto, são necessários processos mais formalizados, capazes de coordenar o trabalho dos especialistas, do que nas pequenas empresas. Outro factor apurado muito significativo,

<sup>3</sup> *Total Quality Management*, uma filosofia integrada de gestão que visa a melhoria contínua da qualidade dos produtos e processos associados.

<sup>4</sup> *Centros de Excelência*, correspondem a um conjunto de recursos reunidos para alcançar a supremacia num campo escolhido, com valorização contínua e sustentada, para gerar produtos ou serviços de alta qualidade para uso próprio ou para o mercado.

<sup>5</sup> *Modelos de Maturidade de Gestão de Projeto*, são guias que permitem identificar o estágio de evolução das boas práticas em gestão de projeto para, em seguida, realizar um plano para evoluir para outro, melhor do que o actual, em busca da excelência.

reside na necessidade de suporte da direção de topo para que o modelo de Gestão de Projeto seja adotado.

### 2.2.2 Factores para o sucesso dos projetos nas empresas

Segundo Miguel (2006), a questão que se coloca às empresas é não só implementar a Gestão de Projeto, mas com que rapidez pode ser implementada. Assim surge o referido conceito de Maturidade em Gestão de Projeto, definido como sendo a implementação de uma metodologia padrão e dos processos associados, de tal modo que existe uma forte possibilidade de sucesso repetido (Kerzner, 2006). O estágio da empresa ao nível das metodologias e processos sistemáticos e evolutivos na gestão dos seus projetos, reflete portanto o seu grau de maturidade. Miguel (2006), estabelece cinco fases por que passa sucessivamente uma empresa quando implementa a Gestão de Projeto e sintetizadas no Quadro 2:

1ª Fase Embrionária	2ª Fase Aceitação pela Gestão de Topo	3ª Fase Aceitação pelos Gestores Funcionais	4ª Fase Crescimento	5ª Fase Maturidade
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece a necessidade;</li> <li>• Reconhece os benefícios;</li> <li>• Reconhece as aplicações;</li> <li>• Reconhece que tem de ser feito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte visível da gestão de topo;</li> <li>• Compreensão pelos executivos da necessidade da Gestão de Projeto;</li> <li>• Patrocínio nos projetos;</li> <li>• Vontade de mudar a forma de fazer negócios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte dos Gestores Funcionais;</li> <li>• Comprometimento dos Gestores Funcionais;</li> <li>• Formação dos gestores funcionais;</li> <li>• Vontade de formar colaboradores em gestores de projetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso das fases do ciclo de vida;</li> <li>• Desenvolvimento de uma metodologia de Gestão de Projeto;</li> <li>• Compromisso com o planeamento;</li> <li>• Minimização do “deslizamento do âmbito”;</li> <li>• Selecção de um controlo de projeto;</li> <li>• (software de suporte).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de um sistema de gestão e controlo de custos;</li> <li>• Integração do controlo de custos e do prazo;</li> <li>• Desenvolvimento de um programa de formação para melhores aptidões de Gestão de Projeto (PMO).</li> </ul>

Quadro 2 – Fases da maturidade empresarial em gestão de projetos (Miguel, 2006)

A implementação deste modelo de gestão é um processo e, sempre que há uma mudança no paradigma de gestão, é de esperar que no início haja custos acrescidos (e alguma formalização), para o desenvolvimento da metodologia e para estabelecer os sistemas de suporte que, com o tempo, tenderá a estabilizar. Mas a implementação das atividades de uma forma mais eficaz e eficiente e os ganhos originados pelo modelo de

Gestão de Projeto terá de ter sempre mais benefícios, nomeadamente um aumento nos lucros (Miguel, 2006), após estes ultrapassarem os custos de implementação.

### 2.2.3 Gestão de Projeto *versus* Operações

Pese embora a evolução apresentada, permanece uma dicotomia assinalável entre projetos e operações. De uma forma geral existe uma consensualidade entre os autores na distinção entre uns e outras, das quais se destacam no quadro abaixo as mais significativas da qual evidenciamos a de Hamilton (1997) no Quadro 2:

Projetos	Operações
Singularidade	Repetitividade
Finitos	Eternos
Mudança revolucionária	Mudança evolucionária
Desequilíbrios	Equilíbrios
Recursos transitórios	Recursos estáveis
Orientado a metas	Orientado a regras

Quadro 3 – Diferenças entre projetos e operações (adaptado de Hamilton, 1997)

### 2.2.4 Gestão por projeto *versus* empresas orientadas a projetos

A transposição do conceito de Gestão de Projeto apresenta, como vimos, um carácter evolutivo em termos de modelo de gestão empresarial. No seu caminho de afirmação encerra ainda algumas dissonâncias, muitas decorrentes mais da terminologia do que de conteúdo, que merecem uma visita ao pensamento literário. Uma delas respeita à abordagem empresarial que encerra uma gestão por projetos, descrita para tratar muitos aspetos dos serviços continuados como projetos, procurando aplicar também a eles, os conceitos de Gestão de Projeto (PMBOK<sup>®</sup> *guide*, 2008). E outra, mais recente, que constitui porventura o estado da arte em matéria de Gestão de Projeto nas empresas, designada por orientadas a projetos.

Debruçando-se sobre o contexto de atividade de Projetos Técnicos de Engenharia, Miguel (2006:13) define que empresas orientadas a projetos “*são aquelas cujas operações consistem primariamente em projetos*”, isto é que desenvolvem a sua atividade produtiva exclusivamente sob a forma de projetos. São empresas que retiram as suas receitas fundamentais da realização de projetos para outros, tais como os gabinetes de engenharia. Esta definição consagra o princípio de que nestas empresas, a grande maioria do trabalho é realizado através de projetos, onde cada projeto representa um foco de resultados próprios.

A questão que se coloca nesta dimensão é de saber como é que as empresas se podem tornar mais orientadas a projetos? Como defende Huemann (2010), a totalidade da empresa tem de mudar do antigo modelo hierarquizado que possui para uma moderna organização orientada a projetos. Nesta conjuntura um aspeto intrínseco à moderna gestão de projetos é a necessidade de gerir os interfaces internos e externos da empresa os quais se salientam: equipa de projeto, entre a equipa e as estruturas funcionais, entre a equipa e a gestão de topo e entre a equipa e a organização do cliente.

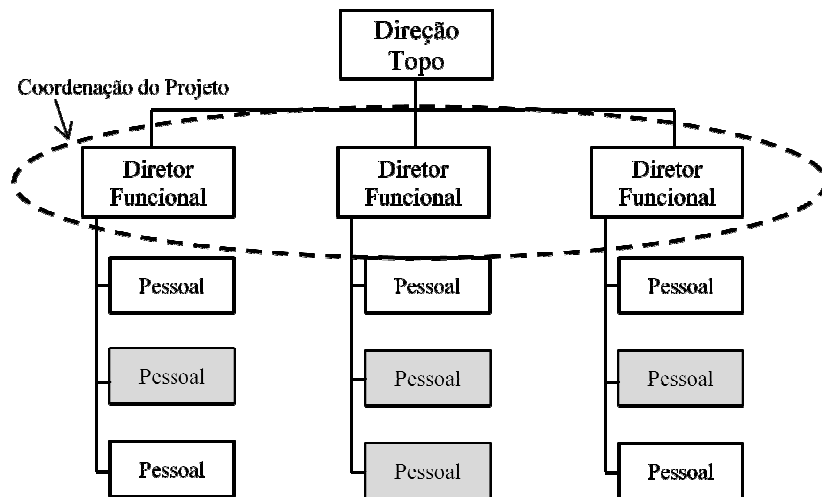
### **2.2.5 Estruturas orgânicas**

A implementação da Gestão de Projeto nas organizações tem uma relação com as estruturas orgânicas onde, com algumas particularidades culturais dos países, apresenta uma relativa consensualidade entre os autores. A estrutura da empresa é vista como um padrão de interações agregando os componentes tecnológicos e humanos da empresa, de forma a assegurar que os objetivos próprios são desenvolvidos e implementados num dado contexto (Roldão, 2010).

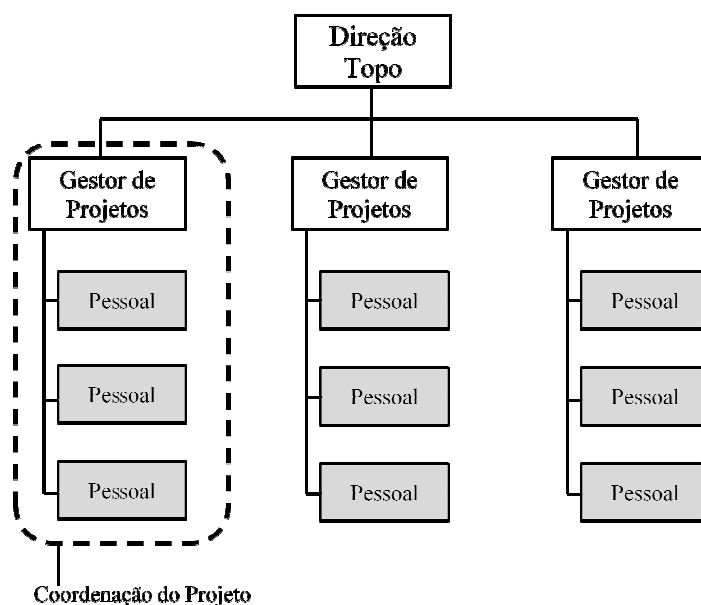
A evolução registada neste domínio aponta em termos gerais para que as organizações devam ser mais dinâmicas e capazes de se reestruturar rapidamente em conformidade com as necessidades (Kerzner, 2006). Na Gestão de Projeto, por ser uma atividade pluridisciplinar, onde a especialização é indispensável, implica um elevado esforço de coordenação e planeamento horizontal temporal determinado que não permite muitas correções e alterações dos sistemas de coordenação instituídos (Roldão, 2010).

Existem três estruturas básicas dominantes na Gestão de Projeto nas organizações: a estrutura Funcional, a estrutura Matricial e a estrutura Por Projeto.

Entre as mais comuns surge a Funcional, considerada como a estrutura dominante na Gestão de Projeto. Conforme é definido no PMBoK<sup>®</sup> *guide* (2008), é uma estrutura onde as especialidades são divididas em departamentos funcionais. É uma organização com pouca flexibilidade, exige muita coordenação e negociação e onde o Gestor de Projetos tem pouco poder (Roldão, 2010). A Figura 2 representa a estrutura funcional e a organização do projeto (as caixas a cinzento representam o pessoal adstrito ao projeto).

Fig. 2 – Organização Funcional (adaptada do PMBoK<sup>®</sup> guide, 2008)

No extremo oposto surge a organização Por Projeto (Figura 3), onde a partir de um conjunto de recursos humanos, estes são incorporados em unidades orgânicas temporais dirigidas por gestores de projetos. A estes gestores é dada uma considerável autoridade sobre o projeto podendo recorrer a recursos internos ou externos à empresa (Roldão, 2010). É uma organização com a vantagem de apresentar maior flexibilidade e eficiência, pois os gestores de projetos são nomeados à medida que surgem novos projetos. Todo o pessoal agregado ao projeto está sob a autoridade direta do gestor nomeado durante a vida do projeto. É uma estrutura que pode ser adotada por empresas que desenvolvem a sua atividade corrente por projetos, isto é num ambiente de multiprojetos contínuos garantindo desde logo a transição e o emprego dos recursos humanos, que vão terminando a sua participação num projeto, para novos projetos.

Fig. 3 – Organização Por Projeto (adaptada do PMBoK<sup>®</sup> guide, 2008)



Como alternativa à rigidez da estrutura Funcional e à excessiva independência da estrutura Por Projeto, surgiu a estrutura Matricial, que pretende ser uma combinação entre as duas, reunindo as vantagens de ambas, mas mantendo o cuidado para que a forma resultante não reúna, ao contrário, as desvantagens de ambas (Roldão, 2010). A organização matricial pode ser decomposta em três estruturas: matricial fraca, balanceada ou forte. É sob uma estrutura matricial, (Figura 4), onde os gestores de projetos e os diretores funcionais possuem o mesmo nível de influência sobre o trabalho e os colaboradores executantes, que melhor se adequa à cultura funcional predominante.

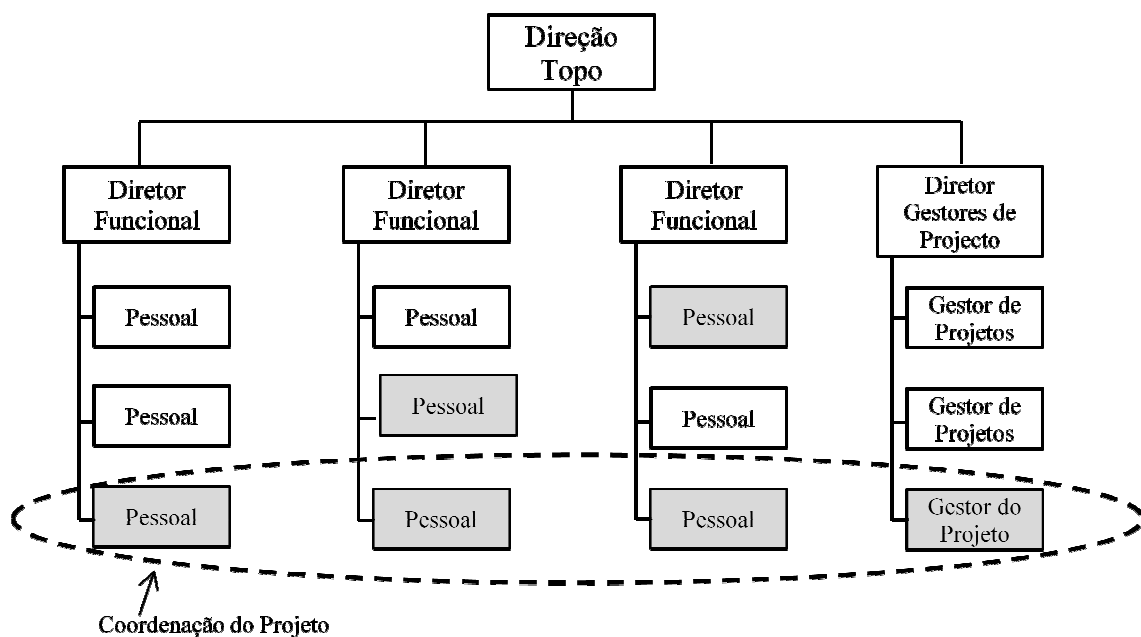


Fig. 4 – Organização Matricial balanceada forte (adaptada do PMBoK® guide, 2008)

### 2.2.6 Gabinetes de Gestão de Projetos

Na evolução da gestão, à medida que as empresas vão reconhecendo os benefícios em desenvolver o modelo de Gestão de Projeto, é frequente emergir a necessidade na sua estrutura de um órgão de apoio, suporte ou desenvolvimento à atividade de gestão de projetos. Surgem assim os *Project Management Offices* (PMO) ou Gabinetes de Gestão de Projetos, particularmente em estruturas matriciais e, muito em especial, em empresas cuja atividade é de multiprojetos.

De acordo com o PMBoK® guide (2008), o Gabinete de Gestão de Projetos ou PMO é uma entidade organizacional a quem são atribuídas várias responsabilidades que se referem à gestão centralizada e coordenação dos projetos da empresa, sendo que as estratégias

organizacionais são vinculadas aos portfólios de projetos, programas ou projetos individuais, através deste gabinete.

Pellegrinelli e Garagna (2009), mencionam que a necessidade nas empresas de alguma forma de coordenação por uma entidade dedicada, tem sido encarada por muitos defensores dos PMO. Isto é, na criação de valor, os PMO asseguram como os processos são seguidos, agrupando e resumindo os relatórios sobre o progresso e *status* dos projetos e programas, extraem sinergias, por exemplo, de economias de escala no âmbito, na implantação de conhecimentos especializados, compartilha de ferramentas, transferência de conhecimentos e reutilização de modelos.

Em síntese, os PMO permitem fornecer suporte de gestão de projetos ao Gestor de Projetos, assumindo tarefas recorrentes na sua gestão.

### **2.2.7 Os recursos humanos**

Na base das diferentes configurações das estruturas organizacionais, estão os recursos humanos e as interações que entre eles se estabelecem, particularmente, as relações de poder. Quando o tema é a Gestão de Projeto equivale a dizer que o trabalho é realizado sob a forma de equipas, estrutura que constitui, neste domínio, um dos pilares para o sucesso da realização.

O trabalho em equipa merece, há um século, o reconhecimento de ser uma forma efetiva de melhorar o desempenho organizacional. Atualmente, num ambiente global mais complexo, competitivo e tecnologicamente mais sofisticado a questão reemerge sob a forma de equipas de projeto (Thamhain, 2004). Nestes ambientes de trabalho são exigidos alguns princípios. Huemann (2010), citando Paauwe (2004), assume que para criar valor os recursos humanos necessitam de estar alinhados com o contexto e estratégia da organização, relevando a importância da estrutura de relações entre os colaboradores e a organização.

Este modelo de trabalho em Gestão de Projeto, tem uma relação muito direta com a forma de organização da empresa (estrutura orgânica), desde logo porque a formação de equipas, exige a presença de um líder. Esta perspetiva faz com que não seja compatível com as formas de hierarquia rígidas, estruturação funcional e liderança centralizada, porque são raramente eficazes e, depois, pelas razões de constante multidisciplinaridade nos projetos.

### 2.2.8 O Gestor de projetos e liderança

Emerge assim neste contexto de trabalho o líder de equipas que recebe a designação, em Gestão de Projeto, de Gestor de Projetos, constituindo a figura central neste modelo de gestão. O PMBoK<sup>®</sup> *guide* (2008) define-o como a pessoa designada pela empresa para atingir os objetivos do projeto.

Para o desempenho do seu papel deve possuir além de conhecimentos em Gestão de Projeto, outras características pessoais de liderança. Yang *et al* (2011) citando Turner e Muller (2003) refere que vários estudos têm demonstrado que o papel do Gestor de Projetos é crítico para o sucesso do projeto. No mesmo contexto Muller e Turner (2010) haviam-se debruçado sobre a influência do perfil do Gestor de Projetos no sucesso de projetos. Tendo como referência os quocientes intelectuais (QI), administrativos (QA) e emocionais (QE) e respetivas sub-dimensões, concluíram que para tipos de projetos de engenharia, o pensamento crítico (QI) e a influência, a motivação e a consciencialização (QE) constituem, em todos os projetos, o perfil de sucesso do Gestor de Projetos. Os mesmos autores concluíram que em projetos simples o estilo mais adequado requer uma interação líder - equipa através da valorização do sentido do dever, recompensas ou punições para atingir metas. Para projetos complexos é mais acertado uma liderança através da motivação, onde surge o apelo à identificação de cada um com a missão e com a empresa, onde o líder (o Gestor de Projetos), se revela como um modelo inspirador e desafiante para os membros da equipa.

Um bom desempenho do Gestor de Projetos está também associado ao conceito de equipa de projeto moderno, o qual se fundamenta na autorresponsabilização e no autocontrolo, onde a figura do líder surge preponderantemente como um arquiteto social que compreende a interação das variáveis organizacionais e comportamentais conforme defendem Dwivedula e Bredillet (2010). No estudo desenvolvido por estes autores, sobre os factores motivacionais que influenciam o desempenho dos indivíduos nos projetos, estes concluíram que os factores que propiciam o desenvolvimento profissional e a natureza favorável do clima de trabalho são os mais motivadores. Seguem-se a equidade percebida, a objetividade do trabalho e a segurança do emprego.

### 2.2.9 Stakeholders

Um factor a salientar na gestão de projetos é a presença constante de partes interessadas (stakeholders), que sendo representadas por pessoas ou organizações, são influenciadas e exercem influência sobre o projeto, conforme são referenciadas na

generalidade da literatura (Jepsen e Eskerod, 2009). Os projetos interagem com uma variedade de stakeholders, pelo que é necessário ter em conta as suas necessidades e requisitos como parte da gestão do projeto e tendo em conta o seu sucesso (Olander e Landin, 2005). A literatura refere também a distinção entre stakeholders internos e externos (Aaltonen e Sivonen, 2009). E como Yang *et al* (2011) mencionam, uma parte importante na gestão dos stakeholders internos é para com o necessário equilíbrio sobre as reivindicações concorrentes sobre os recursos, nas diversas partes do projeto e para outros projetos, entre outros. Ao nível externo surgem diferentes partes interessadas ativas de acordo com cada natureza dos projetos, onde em regra o cliente se assume como o mais significativo, mas também fornecedores e outras entidades com maior ou menor grau de intervenção, poder, necessidades e expectativas. Nesta componente dos projetos a atuação do Gestor de Projetos, numa classificação de Jepsen e Eskerod (2009), deve incidir fundamentalmente na:

- Identificação dos stakeholders;
- Caracterização dos stakeholders apontando as suas contribuições necessárias, as expectativas sobre recompensas para as contribuições e o poder em relação ao projeto;
- Decisão sobre qual estratégia usar para influenciar cada stakeholder.

Em face das circunstâncias é atribuição do Gestor de Projetos adotar o grau de comunicação e o estilo de relacionamento que em cada projeto os stakeholders requerem.

## **2.3 Secção II – Projetos Técnicos de Engenharia**

### **2.3.1 O setor de atividade dos Projetos Técnicos de Engenharia**

O setor onde se desenvolvem os Projetos Técnicos de Engenharia (PTE) estão tecnicamente e como modelo de negócio, relacionados com o ramo de arquitetura e da construção civil, mas adquiriram uma autonomia enquanto atividade empresarial em Portugal nos anos 50, constituindo hoje um modelo de negócio comprovado.

Antes porém da análise do setor, importa estabelecer a distinção entre o conceito de projeto enquanto metodologia de gestão e os Projetos Técnicos de Engenharia. Conforme foi expandido nos parágrafos anteriores, projeto é uma realização ou empreendimento de qualquer natureza com características únicas e temporárias. Os PTE não deixando de ser únicos e temporários constituem-se como realizações técnicas circunscritas no âmbito de exigências legais e de técnicas construtivas, para efeitos do programa de construção ou de

remodelação de um edifício. E, à semelhança do projeto de arquitetura, são relativos a uma das suas fases, no caso, os PTE concebem os sistemas estruturais e técnicos a instalar nos edifícios, como se deduz da Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de Julho.

### **2.3.2 Modelo de Negócio**

O modelo de negócio de PTE desenrola-se no setor de atividade de serviços de Engenharia Técnica e Afins (CAE, Rev.3), sob a forma de elaboração de projetos para terceiros, como criação de valor. Os projetos são constituídos por um conjunto de desenhos e documentos que apresentam os cálculos e os sistemas técnicos adequados para um futuro edifício ou na remodelação dos existentes. O modelo de negócio insere-se na fileira de negócio da construção civil e obras públicas, e a sua vitalidade tem uma relação proporcional com a dinâmica destes. Mais construção ou remodelação significa mais PTE e vice-versa.

Os PTE são elaborados pela intervenção de um conjunto de ramos de engenharia e respetivas especializações. A capacidade de compatibilização entre os sistemas das especialidades presentes em cada PTE, assume-se como fator que constitui maior valor acrescentado ao produto final do projeto e considerada a condição que tem maior importância para a redução de erros na fase de construção, conforme referem Couto e Teixeira (2006).

De acordo os profissionais auscultados a compatibilização integrada dos diversos sistemas de engenharia surge como uma garantia fundamental da qualidade de um projeto, para minimizar os erros em obra pelos construtores e instaladores. Logo, deter uma estrutura operacional que inclua todas as competências das especialidades de engenharia legalmente exigíveis para licenciamento e construção/remodelação de edifícios, é uma diferenciação competitiva positiva.

As empresas neste setor alavancam o seu negócio maioritariamente por via de alianças com gabinetes de arquitetura, empresas de promoção imobiliária, construtoras civis e, em menor número, via concursal (obras públicas).

Este tipo de projetos é desenvolvido pelas empresas num ambiente de portefólio, a partir dos desenhos das edificações criados pelos arquitetos. Sobre estes desenhos um grupo multidisciplinar de técnicos de engenharia (designados de projetistas) concebe os sistemas (esquissos e cálculos) adequados do ponto de vista construtivo, técnico e legal, que são depois reproduzidos em desenho gráfico assistido por computador e, finalmente, vertidos em papel ou formato digital “pdf”. Os desenhos, designados no meio por “peças

desenhadas”, são complementados com documentos escritos (memórias descritivas, mapas de medições, condições técnicas, estimativas orçamentais, etc), que descrevem os princípios e as características subjacentes aos sistemas e são denominadas de “peças escritas”. São estes os outputs dos projetos técnicos de engenharia que as empresas de construção civil e instaladores utilizam posteriormente para construir os edifícios e instalar os sistemas e equipamentos, respetivamente.

### **2.3.3 Evolução histórica dos PTE**

Até há cerca de dois séculos atrás, em regra, era o projeto de arquitetura (a forma da edificação) que incluía, simultaneamente, os aspetos estruturais e os sistemas a instalar. A evolução do conhecimento científico e da sociedade permitiram o início da construção massiva, para as quais o advento da eletricidade permitiu dotar de novas características de funcionalidade e comodidade. Com a evolução científica surgiu igualmente a especialização profissional e, entre elas, o engenheiro e subseqüentes especializações.

Em Portugal como é descrito na publicação da comemoração dos 30 anos da Associação Portuguesa de Projetistas e Consultores (APPC, 2005), no setor público, até aos anos 50, os projetos de engenharia eram na sua maioria elaborados pelas entidades oficiais que detinham os seus próprios gabinetes de engenharias técnicas e não havia projetistas no exercício de atividades liberais. Só com a generalização dos aglomerados populacionais urbanos e comerciais na segunda metade do século, surgiram os iniciadores das atividade liberais em PTE, contudo ainda num modelo de “apêndice” ao projeto de arquitetura e de muita improvisação pelos construtores e instaladores. Surgem neste período os primeiros gabinetes de projetos autónomos e em 1967 tornam-se uma nova atividade na Indústria, inscritos como 81ª secção da Associação Industrial Portuguesa, com a designação de Consultores Técnicos e Projetistas.

Mas a genuína autonomização e crescimento como modelo de negócio dos PTE, emerge com a legislação que fixa a necessidade de licenciamento municipal prévio à construção e inerente responsabilização técnica dos responsáveis pelos projetos. A primeira referência à obrigação legal de submeter os projetos dos sistemas de engenharia (energia elétrica) a apreciação dos serviços camarários surge em 1974, através do Decreto-Lei nº 740/74, de 26 de Dezembro.

### 2.3.4 Especificidades da área de negócio

Na perspectiva da Gestão de Projeto a construção de um edifício é um programa que inclui três projetos, a saber: o Projeto de Arquitetura, o Projeto Técnico de Engenharia e o “Projeto” de Construção.

Enquanto modelo de negócio a produção dos PTE desenvolve-se igualmente numa base de programa de projetos que inclui na sua extensão máxima, o Programa Base, o Estudo Prévio, o Projeto Base, o Projeto de Execução e o Projeto de Revisão, nos termos da Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de Julho, para obras públicas, mas seguido na generalidade para obras privadas. O programa inicia-se após a receção do projeto de arquitetura e conclui-se com a entrega do projeto de Execução o qual constitui o referencial para o início da construção do edifício conforme Figura 5.

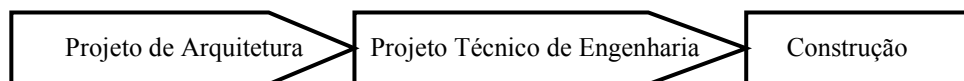


Figura 5 – Programa de construção de um edifício

As suas especificidades são numerosas como refere Rekveltda *et al.* (2011), não são só os aspetos técnicos e tecnológicos num projeto que determinam a complexidade, também os aspetos organizacionais e ambientais jogam um importante papel. Assim as especificidades podem ser catalogadas em três áreas com a seguinte caracterização:

- Técnica - novos materiais, novos sistemas técnicos e evolução tecnológica;
- Organizacional - atividade suportada essencialmente em capital humano, com competências técnicas multidisciplinares e muito diferenciadas que requerem longa prática;
- Contextual - exige o cumprimento de uma grande variedade de normas técnicas e numerosos requisitos de natureza regulamentar e processual.

### 2.3.5 Problemas do setor

No setor, um dos principais problemas enfrentados é a sua atomização no mercado nacional, maioritariamente constituído por profissionais liberais e micro empresas, o que coloca grandes dificuldades à capacidade concorrencial nos mercados externos (APPC, 2005). Ao nível das empresas, os problemas mais frequentemente sentidos estão na falta de adequabilidade dos modelos de gestão às necessidades de uma atividade desenvolvida exclusivamente por projetos. É reconhecido pelos profissionais a não existência generalizada de um modelo de gestão padronizado ou de boas práticas. A persistência no

mercado de um modelo de desenvolvimento das especialidades dos PTE disperso por micro-entidades, leva a que estas perante a reduzida estrutura, mantenham uma gestão *ad-hoc*. E quando evoluem para maior dimensão, salvo exceções, tendem a manter o mesmo modelo.

Conforme refere Pinto (2009) citando Eugénia Arnaldo (2007) e Fernando Santo (2002), sobre as imperfeições dos Projetos Técnicos, conclui que as principais causas são:

- Dificuldade em apurar junto do dono de obra as suas ideias e objetivos para o projeto;
- Falta de coordenação entre os subprojectos das várias especialidades, que dá origem a situações embaraçosas em obras, por vezes de difícil resolução;
- Falta de pormenorização do projeto ou existência de pormenores deficientes ou inexecutáveis;
- Projetos com incorreções e muitas vezes incompletos;
- Cadernos de encargos mal elaborados e incompletos, muitas vezes com disposições contraditórias e na maioria dos casos bastante genéricas;
- A inexistência de um sistema de controlo de qualidade em obra, que permita identificar os erros cometidos, avaliar as suas consequências e recomendações para serem tidas em conta nos projetos futuros.



### 3. QUADRO CONCEPTUAL

Uma análise crítica à revisão da literatura e de confronto entre a gestão dos Projetos Técnicos de Engenharia e as áreas de conhecimento/competências da Gestão de Projeto, permite verificar uma relação forte capaz de conciliar a elaboração de PTE com Gestão de Projeto e, deste modo, contribuir para uma melhoria significativa nos processos utilizados.

Nos termos da revisão da literatura é possível identificar genericamente que o setor dos PTE apresenta um modelo de gestão pouco consentâneo com novos paradigmas de gestão, o que se traduz num estágio assíncrono com os novos conhecimentos de gestão empresarial capazes de melhorar a criação de valor.

As razões que presidem a este estado poderão ser atribuíveis, em primeira instância, à falta de visão estratégica neste domínio por ser reconhecido que em Portugal no vasto conjunto das PME, existe uma forte ascendência dos fundadores sobre os destinos da empresa, que revelam uma forte resistência à mudança. Coloca-se a questão: como demonstrar a estes que a resistência à mudança condiciona a subsistência da empresa a partir da sua ausência?

A outro nível de reflexão, tal situação no contexto dos PTE, permite questionar: a qualidade de engenheiro inviabilizará a evolução para adotar novas estratégias de gestão? Ou é a própria natureza dos projetos que não se adequam aos critérios da Gestão de Projeto? A resposta a estas questões não é direta, mas a investigação exploratória e bibliográfica aponta para a continuação de gestão dos PTE com base no tradicional paradigma “modo de projeto” que subsiste nesta classe profissional desde os primórdios dos projetos de edificações, isto é, numa atitude autónoma. Porém, no confronto com as características atuais do mercado, mais exigente no tempo de resposta, na qualidade isenta de erros e maior competitividade, a subsistência de especificidades e problemas de diversa natureza tornam a opção inadequada e prejudicial ao desenvolvimento do setor.

De entre as especificidades salientam-se as de natureza técnica relativas à complexidade dos sistemas em constante inovação, as de carácter organizacional onde o factor humano é o preponderante e que requer uma liderança exigente do ponto de vista das equipas de projeto para dar resposta aos projetos contínuos. Finalmente, o contexto de atuação do setor com grande interdependência com a arquitetura e a construção e as exigências normativas e processuais que recaem sobre a sua aprovação e certificação.

A associação do modelo de gestão com as especificidades concorrem para o conjunto significativo de problemas na gestão dos PTE, dos quais a bibliografia salienta as principais falhas nos seus objetivos primários de cumprimento dos requisitos do projeto, com inúmeras omissões dos critérios de qualidade, com incorreções por deficiente controlo e falta de integração das especialidades concorrentes, dos prazos pré-definidos por deficiente gestão, entre outras derivadas. Estes problemas apresentados pelos PTE têm uma repercussão dominante no momento da construção e instalação dos sistemas nos edifícios que se transforma em elevados desvios de custo e tempo.

A outra “face da moeda” na revisão bibliográfica é um modelo de gestão baseado no conceito de Gestão de Projeto que apresenta um conjunto de processos e técnicas, complementadas com ferramentas, que proporcionam a capacidade de atenuar os problemas atuais do PTE e mesmo permitir uma melhoria contínua no seu sucesso.

Apesar de não existir muita investigação do modelo de gestão em atividades por projetos contínuos, o conceito de Gestão de Projeto, enquanto ciência aplicada em gestão empresarial, apresenta um corpo de princípios que com o grau de ajustamento necessário às atividades em PTE, possibilita contornar positivamente os seus problemas de gestão. Desde logo as atividades de PTE incorporam, para além do seu modo de atuação sob a via de projetos, entidades e processos muito próximas, tais como a existência de um *Sponsor* (Dono do Projeto), um Gestor de Projetos (Coordenador), o trabalho em equipa, porém, no seu conjunto com atribuições díspares e muitas omissões ao proposto pela Gestão de Projeto.

Os constrangimentos da Gestão de Projeto por eventual excessiva formalização podem, todavia, ser dirimidos conforme apontam estudos referidos na revisão da literatura, pela aplicação (inicial) de um modelo “leve” de adaptação e de forma incremental num período de tempo, (Turner *et al*, 2010), para as PME.

Contudo logo que iniciada a mudança de paradigma há a convicção de que após implementado, existem condições para aprofundar o modelo abrangendo, com propriedade, um amplo conjunto de estruturas, processos e técnicas conforme prevê o PMI no seu PMBoK® *guide* (2008). Neste contexto um PMO surge merecedor de destaque porquanto a atividade dos PTE se desenvolve em ambiente de portefólio de programas e existem, para além da gestão propriamente dita, também várias componentes administrativas e operacionais que não requerem a especialização do Projetista, facto que permite libertá-los para as tarefas técnicas dos projetos.

Uma sistematização dos problemas levantados sobre os PTE com a indicação das relações causa-efeito, pode ser transposta numa matriz (Quadro 4) que apresenta para cada um a solução proporcionada pelo modelo de Gestão de Projeto e uma indicação sucinta das principais técnicas e ferramentas associadas.

Empresa (PTE)	Gestão Projeto	
	Iniciativa	Técnicas e Ferramentas
<b>1. PESSOAS</b> a. Resistência à mudança do paradigma de gestão: Põe em causa a sustentabilidade a prazo de empresa e a transferência de conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulação da estratégia para implementação e controlo da estratégia</li> <li>• Análise maturidade</li> <li>• Projeto de mudança</li> <li>• Criação da função de gestão: Gestor de Projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Balanced ScoreCard</i></li> <li>• <i>OPM3</i></li> <li>• Gestão de Projeto</li> <li>• Formação profissional em gestão de projetos</li> </ul>
b. Excesso de atividades burocráticas que recaem sobre os Projetistas: Limita o seu esforço necessário em projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação da função técnico-administrativa de apoio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PMO</i></li> </ul>
<b>2. ORGANIZAÇÃO/NEGÓCIO</b> a. Estrutura orgânica (funcional) pouco adequada a responsabilização na elaboração dos projetos: Reduzida liberdade dos Coordenadores de Projeto na gestão dos RH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoção da estrutura de Matriz com Dep.<sup>to</sup> de Gestores de Projeto e PMO</li> <li>• Formação dos Coordenadores de Projeto em Gestão de Projeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura Matricial Forte</li> <li>• <i>PMBok<sup>®</sup> guide</i></li> </ul>
b. Redução da atividade devido à crise na construção civil nacional: Risco de contração da empresa e da criação de valor pela pouca eficiência na gestão de projetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de PMO</li> <li>• Melhoria contínua de processos de gestão de projetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégia de diversificação e internacionalização</li> <li>• Melhoria de processos de gestão</li> </ul>
c. Dificuldades na composição dos processos de licenciamento e certificação devido à falta de uniformidade entre entidades. Conduz a incumprimento e inerente acréscimo do esforço.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de PMO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check lists</li> <li>• Dossiês atualizados de exemplos por entidade</li> <li>• Criação de templates</li> </ul>
<b>3. METODOLOGIA</b> a. Gestão de Projetos tradicional/ <i>ad-hoc</i> : Compromete sucesso dos projetos e a imagem da empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança do paradigma actual de gestão para o modelo - Gestão de Projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PMI – PMBoK<sup>®</sup> guide</i></li> </ul>
b. Dificuldades de gestão do portefólio de programas e projetos: Reflexos no planeamento e programação de projetos, sua previsibilidade e gestão dos RH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de PMO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opinião especializada</li> <li>• <i>Dashboard</i></li> </ul>
c. Lacunas na <b>integração</b> e coordenação entre processos e especialidades: Leva a erros de projeto que compromete instalação sistemas, eleva custos e tempo instalação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão da Integração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opinião especializada</li> <li>• Identificação e análise Stakeholders</li> </ul>

d. Deficiente <b>identificação dos requisitos</b> junto dos clientes e pouco rigor na <b>definição do âmbito</b> : Provoca omissões e subsequentes alterações e/ou revisões nos projetos.	• Gestão do Âmbito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas/Check lists/legislação</li> <li>• Subdivisão / decomposição (WBS)</li> <li>• Análise soluções (PBS)</li> <li>• Processo formal de recolha de requisitos</li> </ul>
e. Incumprimento frequente dos <b>prazos</b> de entrega dos projetos: Insatisfação dos clientes e má imagem da empresa. Favorece a não recorrência dos clientes.	• Gestão do Tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamento <i>Rolling Wave</i></li> <li>• Diagrama precedências</li> <li>• Estimativas de recursos e da duração</li> <li>• Cronograma <i>Gantt / Software</i></li> <li>• Monitorização e Controlo</li> </ul>
f. Falta de apuramento dos <b>custos</b> e <b>orçamentação</b> dos projetos: Incapacidade de aferir resultados líquidos e de grau de sucesso do Projeto.	• Gestão dos Custos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimativa de custos e do orçamento</li> <li>• Agregação custos / <i>Bottom Up</i></li> <li>• Controlo (<i>EVM</i>)</li> </ul>
j. Muitos <b>erros e omissões</b> nos projetos, por planeamento e controlo ineficaz: Conduz a alterações sucessivas e projetos de revisão com inerente insatisfação do cliente e perda na criação de valor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão da Qualidade</li> <li>• Gestão do Âmbito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano qualidade: requisitos</li> <li>• Análise custo - benefício</li> <li>• Análises e auditorias de garantia qualidade</li> <li>• Controlo de qualidade</li> </ul>
g. Exigência constante de sobre esforço junto dos <b>recursos humanos</b> : Causando desmotivação, stresse e erros nos projetos.	• Gestão de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de recursos</li> <li>• Contratação</li> <li>• Liderança</li> </ul>
h. <b>Comunicação</b> anárquica com stakeholders por interveniência de diversos atores do projeto: Repercussões no rigor da informação de projeto, desconfiças e conflitos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão da Comunicação</li> <li>• Modelo de responsabilidades</li> <li>• Gestão por processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Comunicação</li> <li>• Modelos e métodos apropriados</li> <li>• Tecnologia de comunicação</li> <li>• Estilos de gestão adequados</li> </ul>
i. Indefinição e/ou desconhecimento dos <b>stakeholders</b> internos e externos do projeto: Erros de comunicação, desresponsabilização de atos e falta de apoio.	• Gestão de Stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de Stakeholders</li> <li>• Matriz de Responsabilidades</li> </ul>
k. Excessivo número de <b>alterações</b> ao longo dos projetos: Aumento dos prazos e custos de projeto com afetação da imagem da empresa.	• Gestão dos Riscos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de gestão riscos/alterações</li> <li>• <i>Lessons learned</i></li> <li>• Check lists/auditorias</li> <li>• Monitorização e controlo contínuo</li> </ul>
l. Contratações (outsourcing e consultoria) e aquisições fora da gestão dos Coordenadores de Projetos (CP): Desresponsabilização dos CP na integração do projeto com impacto na sua qualidade	• Gestão das Compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de contratantes avalizados</li> <li>• Contratos tipo</li> <li>• Verificação do desempenho</li> <li>• Avaliação e encerramento</li> </ul>

Quadro 4 - Matriz Problema - Solução

A matriz estabelece três áreas de análise por forma a permitir uma melhor contextualização dos principais problemas e respetivas soluções. Assim na área das Pessoas estão associados os problemas genéricos da mudança de paradigma de gestão pela

resistência à mudança, os quais passam por uma nova abordagem estratégica mediante uma avaliação da maturidade, implementação de novo modelo de gestão e criação da função Gestor de Projetos. A área relacionada com a Organização e Negócio aborda os problemas suscitados pela estrutura orgânica tradicional e o impacto da redução de negócio pela crise no setor, cuja solução pode passar pela adoção na empresa de uma função mais abrangente em termos de responsabilidades e competências, pela profissionalização dos Coordenadores de Projetos em Gestores de Projetos e a criação de um Gabinete de Apoio a Projetos (PMO). Finalmente as dificuldades da tramitação processual de licenciamento e certificação dos projetos, podem ser ultrapassadas também através do Gabinete de Apoio a Projetos e técnicas associadas às suas atribuições. A terceira área Metodologia, e principal, apresenta o conjunto de problemas relacionado com a gestão do portefólio de programas e projetos, e respetivos processos relacionados, os quais podem ser solucionados pela aplicação ajustada do proposto pelo PMI – PMBoK<sup>®</sup> *guide* e técnicas associadas.

Neste constructo, e de forma a cumprir os objetivos propostos no presente Projeto Empresa, formulam-se, junto da empresa alvo do caso de estudo, as hipóteses que nortearão a investigação de campo:

- A: Até que ponto a adoção pela empresa do modelo de Gestão de Projeto ajustado às suas atividades permitirá aumentar significativamente a previsibilidade dos seus projetos?
- B: A aplicação das metodologias de Gestão de Projeto permitirão colmatar os problemas associados à gestão dos projetos da empresa?
- C: A mudança para uma estrutura orgânica em matriz que contemple a função organizacional de Gestor de Projetos, melhorará o sucesso dos projetos?
- D: A criação de um PMO permitirá apoiar as atividades de elaboração de projetos contínuos?

#### 4. METODOLOGIA

A elaboração do presente Projeto Empresa, sobre gestão de Projetos Técnicos de Engenharia, recaiu na empresa eleita para caso de estudo, através de uma abordagem intensiva ao nível da atividade de elaboração de projetos e respetivo modelo de gestão.

A opção metodologia de investigação traduz uma perspetiva empírico-dedutiva de carácter integradora, em que se aliam as formulações indutivas com as dedutivas, sendo o predomínio de uma ou de outra, mais fruto dos fins e das condições objetivas em que decorre a investigação (Abreu, 2005). As primeiras são resultantes de conhecimentos pré-existentes e das conversas exploratórias; as segundas das teorias existentes apriorísticas de modelos representativos da temática.

Quanto aos fins, a pesquisa é exploratória, descritiva e explicativa, pois investigou-se um setor na qual há pouco conhecimento sistematizado de Gestão de Projeto e visa expor as suas características e torná-lo inteligível.

Relativamente aos meios de investigação, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e um caso de estudo. A pesquisa bibliográfica foi realizada tomando-se como base trabalhos de carácter científico publicados e catalogados por via de publicações, livros, monografias e teses, bem como trabalhos e bibliotecas virtuais na internet. A selecção de uma empresa específica para caso de estudo decorre da familiaridade com a atividade desenvolvida, o facto de a mesma desenvolver a sua atividade por projetos e, subsidiariamente privilegiar a observação num único caso de modo a alcançar uma melhor profundidade e transparência na observação.

Por forma a identificar com rigor científico o estágio de maturidade da empresa, foi seleccionado e adaptado o padrão PMI – *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3, 2008). Trata-se de um padrão que, através de uma grelha de níveis de maturidade, permite identificar e organizar um conjunto substancial de práticas e capacidades na gestão de projeto, genericamente aceites e provadas e, assim, providenciar um meio para avaliar a maturidade das organizações sobre as práticas identificadas na sua forma de funcionamento. Da avaliação dos resultados apurados na OPM3 é possível às organizações decidir um plano de melhoramentos de modo a incrementar a sua maturidade pelo desenvolvimento do estágio de capacidades identificadas pelo padrão.

A partir da grelha no Quadro 5, o OPM3 considera que o levantamento deve ocorrer com observação de evidências.

Estádios de Maturidade	<i>Ad-hoc</i>	Definido	Normalizado	Medido	Controlado	Melhoria contínua
Evidências	Informal ou Sem evidências	Documentado	Prática	Indicadores	Desvios Aceites	Redução Contínua de Desvios

Quadro 5 – Grelha de avaliação de maturidade em Gestão de Projeto (adaptada do PMI – OPM3)

Por exemplo: (Cenário 1: “sim, fazemos planeamento rigoroso, mas não existe um plano”; “Cenário 2: sim, fazemos planeamento rigoroso e o plano está aqui”). No “cenário 1” considera-se que é *ad-hoc* pois não há evidências; no “cenário 2” considera-se pelo menos “Definido”. Os estádios ou níveis são interpretados da seguinte forma:

- *Ad-hoc* - informal ou não há evidências;
- Definido - há uma metodologia documentada;
- Normalizado - a metodologia é seguida na prática de forma geral;
- Medido - existem indicadores sobre o assunto;
- Controlado - os indicadores que existem consideram-se satisfatórios;
- Melhoria Contínua - os indicadores têm vindo a melhorar ao longo do tempo.

Para efeitos da designação da maturidade em termos de percentagem, considera-se que *ad-hoc* corresponde a 0%, Definido 20%, Normalizado 40%, sucessivamente até à Redução Contínua de Desvios com 100%.

Refletindo a filosofia de investigação, a metodologia é quanti-qualitativa na sua natureza e espelhada na análise posterior.

Baseado no anteriormente referido, para método de levantamento de dados do caso de estudo foram escolhidas a seguintes opções e instrumentos:

- Análise documental de textos elaborados pela empresa no desenvolvimento da sua atividade e legislação do setor;
- Observação externa de processos e interações de pessoas relacionados com a atividade em estudo;
- Entrevistas semiestruturadas, conjugando um conjunto de perguntas fixas, pré-determinadas e standardizadas com outras que permitam maior liberdade de resposta.

A análise documental recaiu sobre um conjunto de documentos técnicos dos PTE e respetiva legislação, designadamente no apuramento das atividades de projeto, caracterização e classificação, bem como definições.

As observações de natureza exterior foram efetuadas em momentos regulares da empresa, em reuniões entre os Coordenadores de Projeto e a Administração sobre planeamento e controlo de projetos. A sua preparação teve por base a natureza das reuniões, com suporte num guião de boas práticas de organização de uma reunião e da forma de abordagem e caracterização dos conteúdos. A validade da grelha de observação foi sujeita a aprovação por terceiros e os dados apurados foram posteriormente legitimados pelos condutores das reuniões e objecto de uma análise qualitativa.

Para efeitos da realização das entrevistas foi considerada uma amostra composta por elementos da administração, diretores funcionais, coordenadores de projeto, técnicos engenheiros e técnicos de desenho.

A preparação das entrevistas teve como princípio geral três áreas de questões (Pessoas, Organização e Negócio e Metodologia) emergentes dos *standards* estabelecidos no PMI – PMBoK® *guide* (2008), às quais se juntaram outras de natureza genérica de gestão e estratégia. Depois de sujeitas a validação por terceiros quanto à composição e clareza das questões, as entrevistas foram conduzidas individualmente com cada um dos indivíduos referidos, presencialmente e via Internet<sup>6</sup>, sendo as suas respostas posteriormente validadas pelos próprios mediante consulta e assinatura do documento utilizado, antes de submetidos a análise quanti-qualitativa.

Os dados apurados foram posteriormente conjugados em matrizes por grupo de questões e sujeitos a tratamento descritivo.

Para efeitos do apuramento do grau de maturidade os dados sistematizados foram relacionados com a matriz OPM3, consoante o nível correspondente e sujeitos a análise de carácter exploratório para eventual confirmação das hipóteses levantadas.

O processo metodológico pode ser sintetizado pelo esquema no Quadro 6:

Processo investigação	Técnica	Instrumento	
		Preparação	Validação
Documental	Leitura/análise texto	Seleção livros, doc. científicos e legislação	NA
Observação	Observação exterior	Grelha pré-definida	Validada pelos observados
Entrevista	Presencial/via <i>Skype</i>	Guião pré-definido	Validada pelo entrevistado

Quadro 6 - Síntese metodológica de investigação

<sup>6</sup> *Skype*.



## 5. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

Na sequência da inquirição de informação junto da empresa objeto de caso de estudo, nos termos definidos no capítulo anterior, descreve-se primeiramente a caracterização da amostra e respetivos perfis. Depois a análise de resultados propriamente dita, a partir de três perspetiva e respetivas dimensões: Pessoas (reações e grau de satisfação e, conhecimento e competências), Organização e Negócio (estrutura e estratégias) e a Metodologia (maturidade em Gestão de Projeto pela aplicação do padrão OPM3).

### 5.1 Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 18 (dezoito) indivíduos de um universo de 53 (cinquenta e três). Por forma a garantir um bom grau de representatividade da amostra, esta foi composta, para além da proporção (34%), por uma gama diversificada de categorias de indivíduos, que incluiu administradores, diretores funcionais, coordenadores de projeto, técnicos engenheiros (projetistas) e técnicos de desenho, conforme gráfico 1.

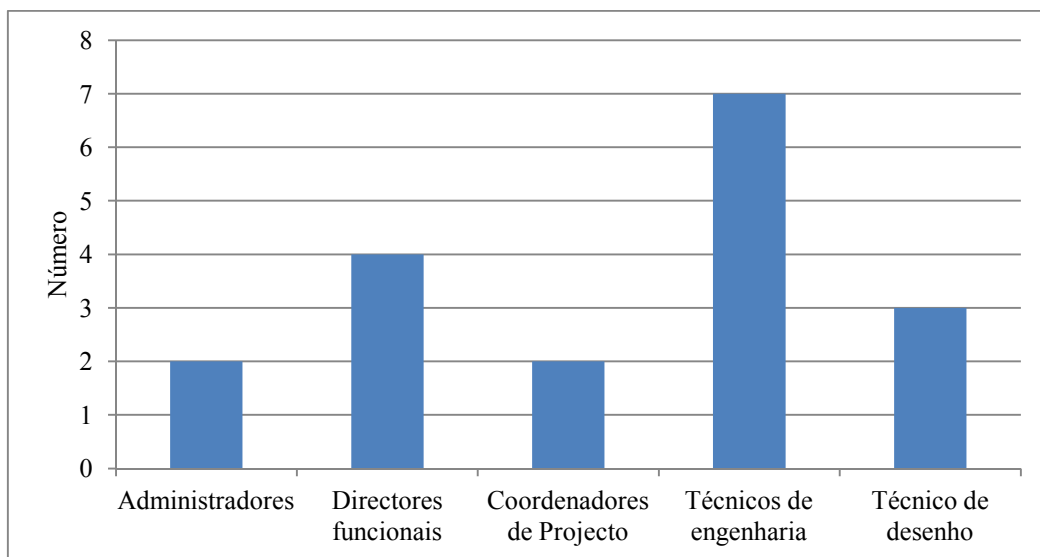


Gráfico 1- Distribuição da amostra por funções

Todos os entrevistados estão ligados às funções produtivas, isto é, ligados directamente à produção de projetos, com a particularidade de os administradores e os diretores funcionais desempenharem igualmente funções de execução na produção de projetos. Acresce que os segundos acumulam ainda as suas funções com as de Coordenadores de Projeto. Para garantir a isenção e a representatividade de opinião, os indivíduos entrevistados foram seleccionados pela empresa entre as diversas categorias e especializações e com diferentes anos de permanência na empresa, conforme gráfico 2.

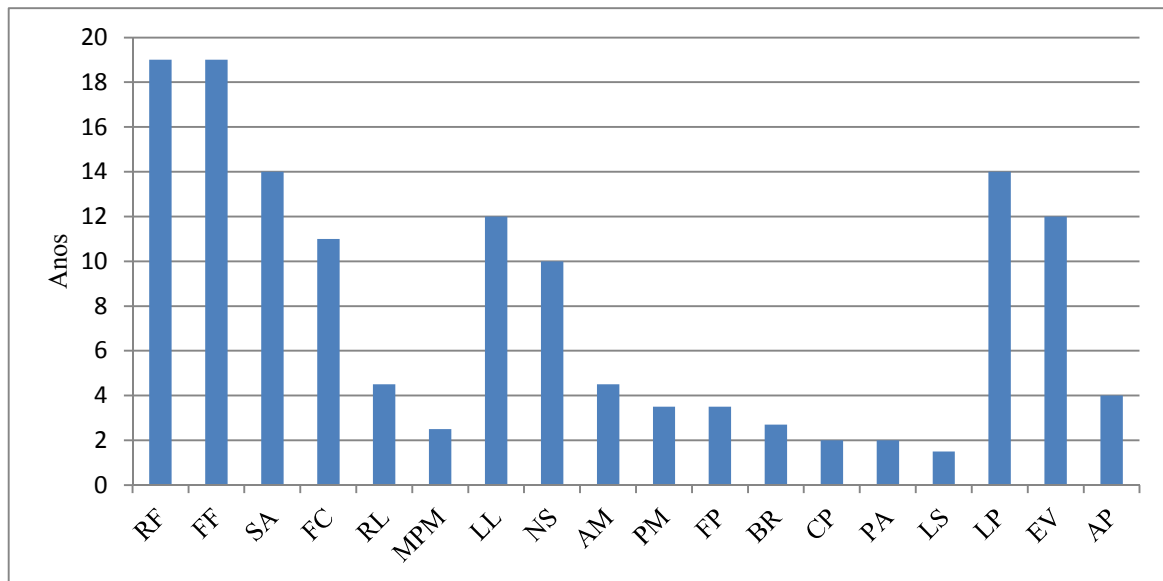


Gráfico 2 – Anos de permanência na empresa

Para além dos dois fundadores que representam o tempo de existência da empresa, surge um segundo grupo com permanência igual ou superior a 10 anos, que representa o corpo de colaboradores de uma primeira fase de crescimento da empresa. Depois um terceiro grupo, com permanência entre o 1 e os 4,5 anos, representando a fase de crescimento mais recente, iniciada em 2007.

Em termos de perfil dos entrevistados, com exceção dos técnicos de desenho, todos os restantes colaboradores têm formação técnica superior em engenharia, com diferentes especializações, conforme gráfico 3.

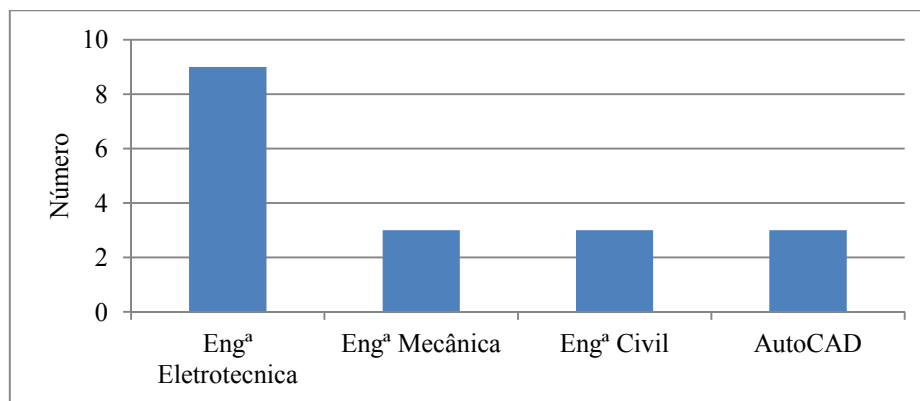


Gráfico 3 – Formação técnica

O destaque da engenharia eletrotécnica reflete a realidade estrutural dos recursos humanos de engenharia. Está associada à formação dos fundadores e ao maior peso da especialidade de instalações elétricas e associadas no conjunto das restantes.

## 5. 2 Pessoas

### 5.2.1 Reações e Grau de satisfação

A reação à entrevista foi de total colaboração e aderência, facto que está fortemente ligado à cultura de liberdade e responsabilidade existente na empresa, à circunstância do conhecimento prévio do seu contexto e à familiaridade profissional anterior com o investigador. Em termos de conteúdo, a reação foi bastante natural e espontânea com todos os entrevistados a responderem inteiramente e directamente às questões segundo as suas experiências e conhecimentos. Este facto foi visivelmente evidenciado quando, mesmo entre os entrevistados, os associados da empresa assumiram com naturalidade deficiências e condições negativas face a determinados assuntos da gestão.

O grau de satisfação dos colaboradores, não sendo uma questão direta no questionário de entrevista, foi substancialmente refletido em diversas respostas como sendo de aceitação e de compreensão pelas situações menos conformes ou desejáveis, mas também de preocupação pelo futuro da empresa. Este indicador tinha a seu desfavor a situação de dificuldades por que passa a empresa na sequência dos incumprimentos nos recebimentos e do período de crise que afeta o setor da construção, em particular, e do país em geral.

Esta situação é sentida pelo conjunto de colaboradores da empresa que, à questão sobre “os efeitos da crise da construção em Portugal” declaram unanimemente que “afeta muito” com repercussões na “redução de projetos” para Portugal, e “incumprimento nos pagamentos”, apesar de se registarem respostas (2) de “afetar pouco” porque a maioria dos projetos são para o mercado externo (Angola).

Em consequência, a empresa atravessa um período de dificuldades de tesouraria com reflexos no atraso no pagamento de salários e redução de benefícios aos colaboradores, em virtude de o prazo médio de recebimentos ser também elevado no mercado de Angola.

Sintomático da preocupação sentida são as respostas recolhidas sobre “as três piores coisas que poderiam suceder à empresa”, com uma significativa parte dos entrevistados, designadamente os diretores funcionais e coordenadores de projeto, a responderem que a “saída de um determinado administrador” (mais proativo na vertente comercial) seria muito prejudicial. Depois surge com destaque a “não recorrência de clientes”, com particular incidência no facto de cerca de 90% dos projetos originados se destinarem a um só cliente e terem como destino Angola, pelo que o “conflito” com este cliente ou naquele país, bem como a “não diversificação de clientes” ou “redução de projetos”, são também muito referidos. Associado a estes factores surgem outras declarações consequentes das

anteriores, ao nível da “falta de liquidez”, “saída de recursos humanos”, “mais cortes salariais” e mesmo de “encerramento”.

Relativamente ao modelo de gestão em vigor, à questão se é “adequado às atividades” de elaboração de projetos, a maioria (56%) respondeu que “não”, enquanto os restantes se dividem entre “sim, mas com falhas/necessitar de melhoria” (33%) e um “sim” perentório, (11%), sendo que as posições estão dispersas entre as diversas categorias funcionais da amostra. Já na questão se o “modelo corresponde às expectativas”, as posições dividem-se equitativamente entre “sim/carece de melhoria” e o “não”, igualmente sem uma concentração em categorias específicas.

Como corolário do grau de satisfação foi perguntado aos entrevistados quais são os “fatores de sucesso do projeto” que consideram relevantes. Com exceção de um colaborador, todos manifestaram que a trilogia: qualidade – prazo – cliente satisfeito, são factores relevantes. Registaram-se respostas adicionais salientando “o lucro” e a “recorrência de clientes”, designadamente entre os escalões superiores e outras de cunho mais técnico com destaque para a condição: “tipo de questões colocadas ao projetista durante a execução da obra”, como forma de atestar a qualidade da conceção.

O grau de satisfação apurado, apesar do modelo de gestão não ser considerado pela maioria como adequado para as atividades, é traduzido pela “perceção da imagem da empresa detida pelos clientes”. É percebido por 83% dos inquiridos que a imagem da empresa é “positiva”, realçada por adjetivos como sendo uma empresa: de qualidade, dinâmica e de confiança.

### 5.2.2 Conhecimento e competências

A análise deste indicador tem como propósitos os conhecimentos em gestão e respetivas competências para a atividade de gestão de projetos.

Para o efeito, as questões colocadas aos colaboradores entrevistados tiveram como pressuposto, face ao tempo de existência da empresa, que houvesse uma clara definição do modelo de gestão em vigor. Com o mesmo fundamento seria de esperar haver um corpo de conhecimento e competências reconhecidas ao nível da gestão de projetos, porquanto tratar-se da atividade única e contínua desde a formação da empresa.

Para apurar o conhecimento sobre o modelo de gestão em vigor na empresa foi solicitado aos entrevistados a “identificação e definição do modelo de gestão em vigor na empresa”. De entre as respostas apuradas, 50% (9) identifica-o e define-o como sendo um modelo “*ad-hoc*”, 28% (5) “não sabe”, 11% (2) classifica-o de “funcional” e os restantes,

coincidentes com os dois administradores fundadores, referem-no, um como baseado na “evolução tecnológica e hierarquização”, e outro de carácter “intuitivo orientado a resultados”, conforme gráfico 4.

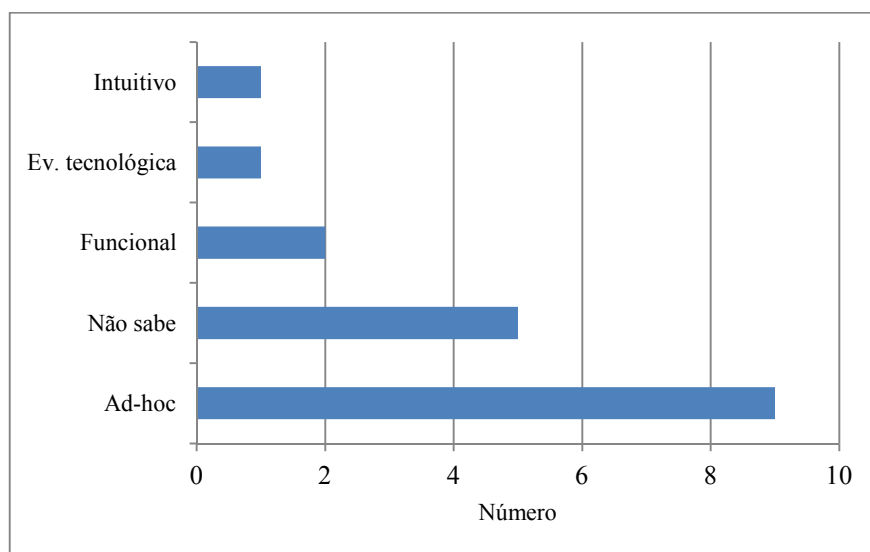


Gráfico 4 – Identificação do modelo de gestão das atividades de projeto

Para complementar a informação anterior questionou-se se o “modelo em vigor correspondia às expectativas”, registrando-se que 61% (11) manifestaram que “não/carece de melhoria” e 34% (6) disseram que “corresponde”. Um administrador fundador manifestou que “quase corresponde”, mas “necessita de melhoria ao nível das metodologias e ferramentas de gestão e controlo”.

Para aferir do quadro global de conhecimentos em matéria de modelos de gestão, foi solicitado a declaração sobre o “conhecimento de outros modelos de gestão das atividades de projeto” e se sim qual ou quais. Foi apurado que 44,5% (8) disseram conhecer outros modelos e outros tantos (8) disseram desconhecer. Porém, os primeiros, quando instados a concretizar, recorreram entre “não saber explicar” (3), “gestão integrada por especialidades” (2), “gestão por normativo de tarefas” (2) e “baseado no PERT e GANTT” (1). Os dois administradores fundadores manifestaram “ter noção” da existência de outros modelos, mas “não conhecer em concreto”.

Das respostas apuradas resultou que às questões sobre se “foi alguma vez ensaiada a utilização de outro modelo na empresa” e o “que impediu a sua utilização”, as respostas tenham sido todas negativas.

A análise a este grupo de respostas permite concluir que o modelo de gestão das atividades de produção de projetos, desde o início da atividade da empresa, foi, na generalidade, seguindo uma via “ad-hoc”. À medida que foi crescendo em diversificação

de especialidades de projeto, apenas foram acrescentadas novas áreas funcionais num modelo sumativo de partes, mantendo o modelo de gestão familiar inicial. Apesar de uma evolução tecnológica assinalável, esta concentrou-se apenas ao nível de equipamentos de hardware de comunicações informáticas e de software técnico de cálculo, simulação e desenho. Há registo de um recente mecanismo contabilístico de registo e tratamento de horas despendidas em cada projeto (em parametrização), mas não há quaisquer outras ferramentas de apoio à gestão. A declaração por parte dos administradores fundadores de se tratar de um “modelo intuitivo” e da “necessidade de melhoria ao nível de metodologias e ferramentas de gestão e controlo”, são reveladoras da inexistência do conhecimento e de competências profissionais em gestão de projetos.

A ilação desta situação é dada pelas respostas apuradas sobre se “os Coordenadores de Projeto têm formação específica para a função”. Do Gráfico 5, abaixo, as respostas negativas (“não têm”) são dadas pela administração e pelos próprios Coordenadores de Projeto, enquanto as restantes (“não sabe/têm”) são oriundas dos restantes colaboradores entrevistados.

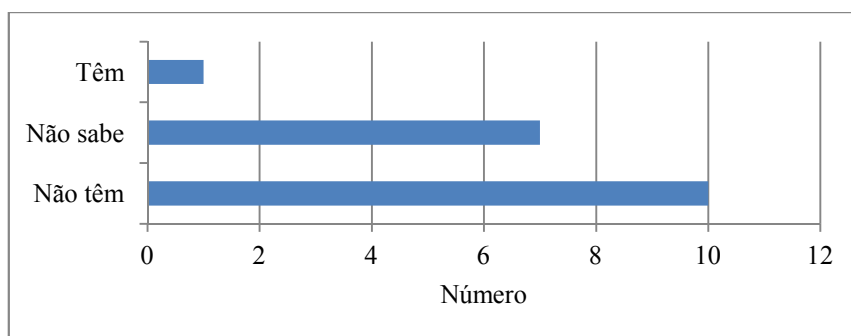


Gráfico 5 – Formação específica em gestão de projetos

A formação dos responsáveis no campo de atuação em gestão de projetos propriamente dita, não existe; as suas competências funcionais nesta disciplina são ditadas pelo conhecimento empírico e capacidade individual.

É sustentado neste modelo que a empresa tem desenvolvido as suas atividades com sucesso, o que é correto afirmar, mas aquém do que um adequado modelo de conhecimento em gestão de projetos pode proporcionar, quer em termos de eficiência, mas também, porventura, na eficácia e qualidade. As atividades são mais encaradas como operações do que como projetos; repetindo-se assim os erros, os vícios da rotina e as omissões que prevalecem nas operações. Neste paradigma de atuação a empresa vê limitada a criação de um autêntico conhecimento em gestão de projetos que a longa experiência adquirida e o contacto com cada novo projeto proporcionam.

Sintomático deste *modus operandi* são as respostas obtidas quando se questionaram os entrevistados sobre se “é feito o registo histórico das lições aprendidas em cada projeto”, das quais 50% (9) referiu que “não”, e os outros 50% (9) responderam “sim”. Dos que responderam “não” contam-se os administradores e os coordenadores de projeto, quanto aos que responderam “sim”, cerca de metade disseram que o faziam na memória e os demais através de apontamentos pessoais.

Como cita Pereira (2011), é com base em projetos que a grande maioria do conhecimento é gerado, pois estes permitem à organização o contacto com a novidade, a inovação, o risco e a complexidade. Em projetos, quer os erros quer as boas práticas do passado, permitem gerar e gerir o conhecimento que faculta garantir a previsibilidade e o sucesso de novos projetos.

### 5.3 Organização e negócio

A organização da empresa é também um importante indicador para avaliar a maturidade da evolução da empresa e respectivo reflexo no seu modo de funcionamento na produção de projetos.

À solicitação para “identificar a estrutura orgânica” da empresa, com excepção de um administrador que a designou de Matriz, todos a identificaram como Funcional. Da análise documental efetuada, a empresa apresenta uma organização com sete unidades funcionais, sendo seis das áreas produtivas e uma administrativa/financeira, conforme Figura 6. O modelo organizativo é representativo da alusão feita anteriormente sobre o modelo de crescimento da empresa, fundamentalmente pela junção de unidades funcionais por cada nova área de diversificação a partir da componente de Eletrotécnica.

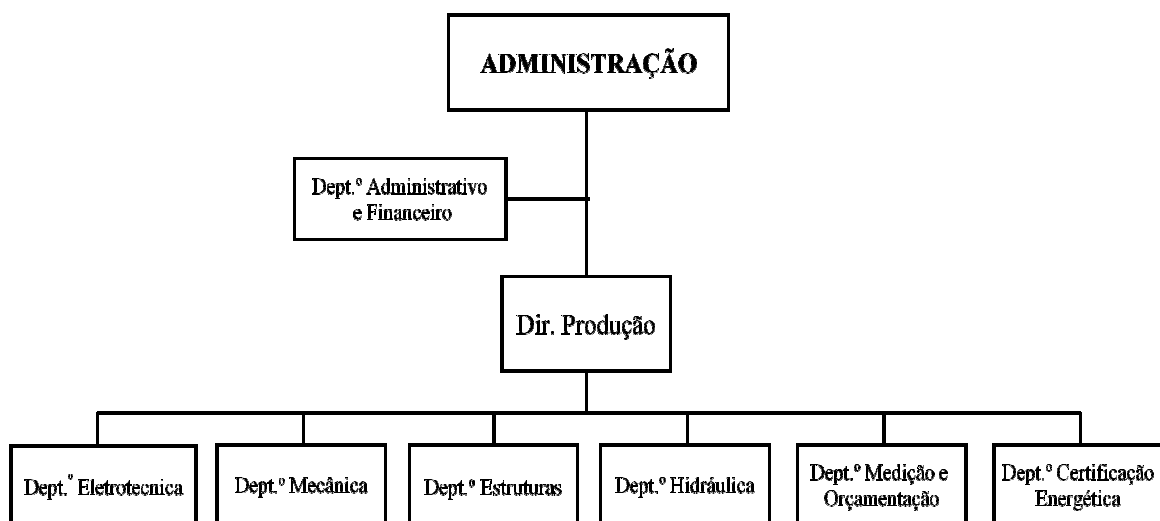


Figura 6 – Estrutura orgânica da empresa (adaptado do documento de apresentação da empresa)

Do apurado in loco, a figura do Diretor de Produção é meramente simbólica, pois para além da referência documental e por parte de um administrador, nenhum entrevistado mencionou o conhecimento da sua existência. Tal deve-se ao facto de o mesmo acumular as funções de administrador, diretor funcional (mecânica) e coordenador de projetos e haver um hábito de a administração se relacionar, directamente, com os departamentos e técnicos da produção.

Quando se inquiriu sobre a “definição de competências dos diretores de departamentos”, 56% (10) disseram que “estão definidas” e os restantes 44% (8) disseram “não estavam”. Contudo nas respostas positivas, com excepção de um administrador, todos os outros referiram “ter conhecimento/não estão escritas”. A discrepância resulta da existência de um esboço iniciado em 2008 com a definição de competências, entretanto desconhecido e/ou ignorado pelos novos colaboradores.

Ao nível da definição das competências foi igualmente solicitado a resposta sobre quem é “responsável pela gestão dos projetos”, obtendo-se as seguintes respostas: 83% (15) disseram ser o “Coordenador de Projetos”, 11% (2) referiram ser o “Diretor de Departamento” e 6% (1) disseram não saber. As respostas diferentes do Coordenador de Projetos estarão associadas ao facto de os diretores de departamento acumularem aquelas funções e estas terem maior relevância no contexto da organização das atividades.

Relativamente à “definição das competências dos Coordenadores de Projeto”, 50% (9) disseram “estar definidas, mas não escritas”, 33% (6) mencionaram “não estar” e 17% (3) “não sabem”, conforme Gráfico 6.

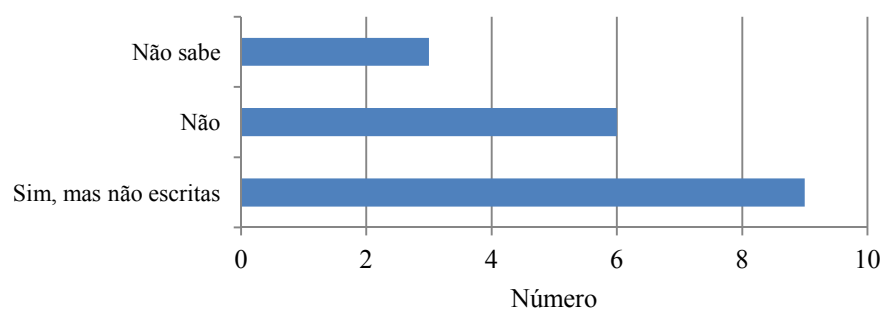


Gráfico 6 – Definição das competências dos Coordenadores de Projeto

Os modelos organizativos da empresa exigem uma atenção especial, pois é através destes que se estabelecem os compromissos nas relações entre as estruturas que a integram, os seus colaboradores e as atividades que desenvolvem. Conforme sobejamente expendido



na revisão da literatura, em sede de empresas que desenvolvem as suas atividades sob a forma de projetos contínuos, a sua estrutura deve refletir uma organização flexível e dinâmica. A atual estrutura de produção de projetos na empresa, embora de cariz funcional, desmembra-se na prática numa organização por equipas de projeto supostamente coordenadas por um técnico. Contudo este modelo não é refletido na sua estrutura orgânica e não confere o grau de autoridade suficiente para que o Coordenador de Projetos desenvolva cabalmente todas as funções de gestão do projeto sob sua responsabilidade.

A opção por uma organização de natureza Matricial forte, conforme Figura 7, permitiria conciliar a atual estrutura com a desejável autoridade de um Gestor de Projetos. Este modelo, iniciado a partir da formação especializada dos Coordenadores de Projeto em matéria de gestão de projetos, possibilitaria a criação de uma melhoria na gestão de projetos, aumento do conhecimento na empresa e a libertação da administração para aspetos estratégicos de negócio.

A manutenção das unidades funcionais continua a justificar-se, fundamentalmente porque aglutinam as competências exclusivas das respetivas especialidades de engenharia, sob a tutela de um especialista que representa o expoente máximo de competências, serve de referencial na conceção dos sistemas técnicos, desempenha funções de supervisão da qualidade da conceção e avalia o desempenho dos projetistas da respetiva especialidade.

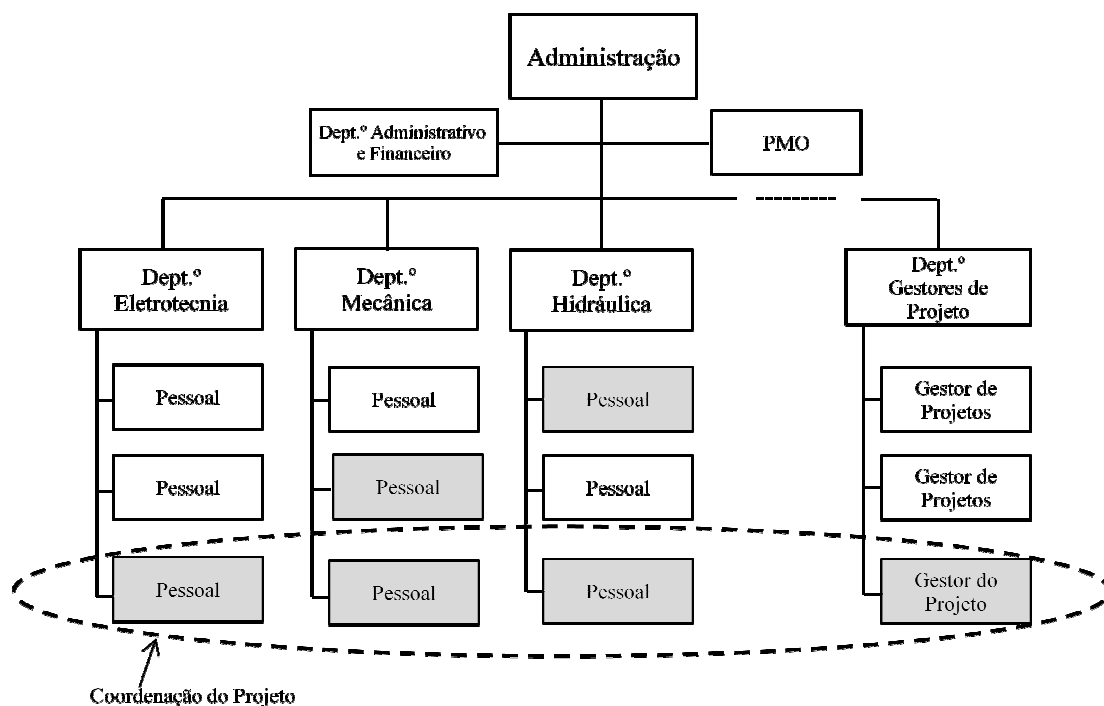


Figura 7 – Organização Matricial forte (adaptada do PMBoK<sup>®</sup>, 2008)

Na dimensão de Organização entendeu-se ainda atender à forma como é sentida a envolvente em termos de atividades técnicas de projeto versus outras atividades. Para o efeito foi auscultado entre a amostra “se na elaboração de projetos era possível encontrar atividades não especificamente técnicas de projeto”. Entre os inquiridos, 89% (16) consideram que as atividades de planeamento e gestão (e formação) podem ser consideradas como “complementares” às áreas técnicas de projeto.

Face aos efeitos da crise de construção em Portugal e sobre como a empresa está a reagir, foi questionado “que medidas ou iniciativas estavam a ser tomadas para lhe fazer face”. Todos responderam que o processo de “internacionalização” é uma das medidas, acompanhada por iniciativas de contenção de custos, com redução da massa salarial e cortes nos benefícios sociais. Um administrador salientou a adoção de um “recrutamento mais seletivo” e outro a “melhoria de processos”.

É a pretexto deste último item, sobre a organização e negócio na empresa, que se pode considerar a implementação de uma estrutura orgânica escolhida pelas empresas orientadas a projetos. Conforme suscitado na revisão da literatura, particularmente em empresas cuja atividade é de projetos contínuos, é importante a implementação de um Gabinete de Gestão de Projetos ou PMO, um órgão de apoio ou suporte às atividades de gestão dos projetos. Esta estrutura, no caso da Energia Técnica, constituiria um sustentáculo decisivo num ciclo de mudança do atual modelo de gestão para um novo paradigma baseado no conceito de Gestão de Projeto e manter-se depois como suporte das condições de gestão dos projetos, com a consequente melhoria de processos.

Dotado de um especialista em Gestão de Projeto e eventualmente de um operador de sistemas de informação, este gabinete teria numa primeira fase a missão genérica de:

- Constituir as condições de natureza técnica e de ferramentas necessárias à adoção de uma gestão de projetos profissional na empresa, com destaque para o aproveitamento do conhecimento alcançado, criação de documentos modelo e implementação de sistemas de informação adequados;
- Promover a formação especializada de Gestores de Projeto;
- Apoiar os Gestores de Projeto na condução das suas atividades em matéria administrativa e de gestão;
- Apurar e manter atualizado a constituição dos processos de licenciamento de projetos junto das entidades municipais.

Numa segunda fase, já com o novo modelo de gestão implementado, evoluiria para o apoio à administração na estratégia de internacionalização, designadamente na coordenação das empresas regionais com a sede, em matéria de desenvolvimento de projetos em conjunto.

Atendendo à fraca disponibilidade verificada no corpo de engenheiros para executar os processos de gestão do projeto, por um lado, e a existência de um vasto conhecimento acumulado nesta matéria, por outro, a criação de um PMO seria uma estratégia adequada para promover e apoiar uma gestão profissional dos projetos e possibilitar maior disponibilidade ao corpo de engenheiros projetistas para o exercício da conceção técnica.

## 5.4 Metodologias

### 5.4.1 Contextualização da informação

Para efeitos do apuramento da maturidade da empresa no contexto da Gestão de Projeto e tendo por referência o modelo conceptual idealizado, a ferramenta produzida pelo PMI – PMBoK<sup>®</sup> *guide* fornece a *framework* que permite confrontar as práticas na empresa e aferir do grau de maturidade em dois contextos: primeiro, ao nível do ciclo de vida dos projetos – os cinco grupos principais de processos (Figura 8); e segundo, o relativo às Áreas de Conhecimento em projeto - as nove componentes essenciais da gestão de projetos.

Tendo como objectivo a análise da informação recolhida no contexto das atividades de PTE na empresa, são de seguida apresentados os processos e conteúdos relativos aos cinco grupos principais de processos de Gestão de Projeto definidos no PMBoK<sup>®</sup> *guide*

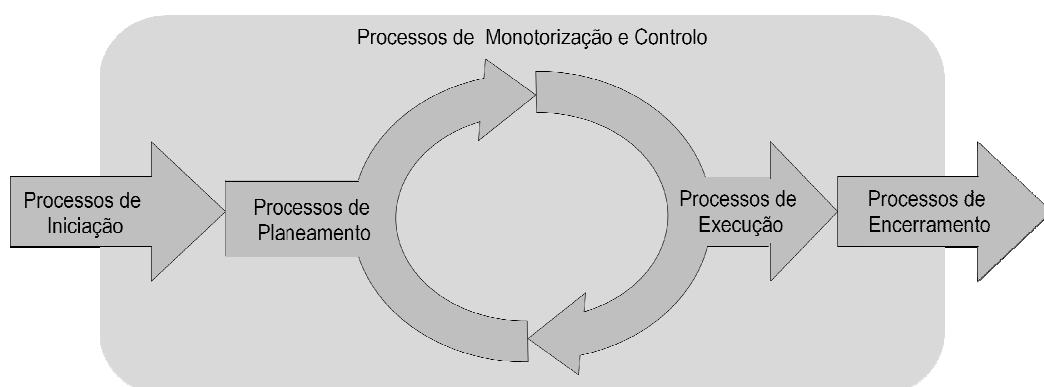


Figura 8 – Ciclo de vida do projeto e os cinco grupos de processos (PMBoK<sup>®</sup> *guide*, 2008)

### 5.4.2 Ciclo de vida do Projeto

*Grupo de processos de Iniciação* – grupo de processos que compreende a fase de estudo e descrição clara dos objetivos do projeto, após a designação do gestor do projeto. O seu desenvolvimento inclui os processos de gestão da integração suportado na elaboração do denominado *Project Charter* (Carta de Projeto), que encerra a informação e a designação genérica dos entregáveis do Projeto (as peças desenhadas e escritas). A Carta de Projeto deve ainda incluir um plano sumário com indicação da estimativa de orçamento, prazo e a previsão dos recursos necessários para a sua execução, bem como referidos os pressupostos e as restrições do projeto. Num contexto dos processos de gestão da comunicação, deve ser incluída uma lista com os principais stakeholders do projeto, conforme apresenta a Figura 9. A fase de Iniciação termina com a decisão de avançar (ou abandonar) com a realização do projeto,

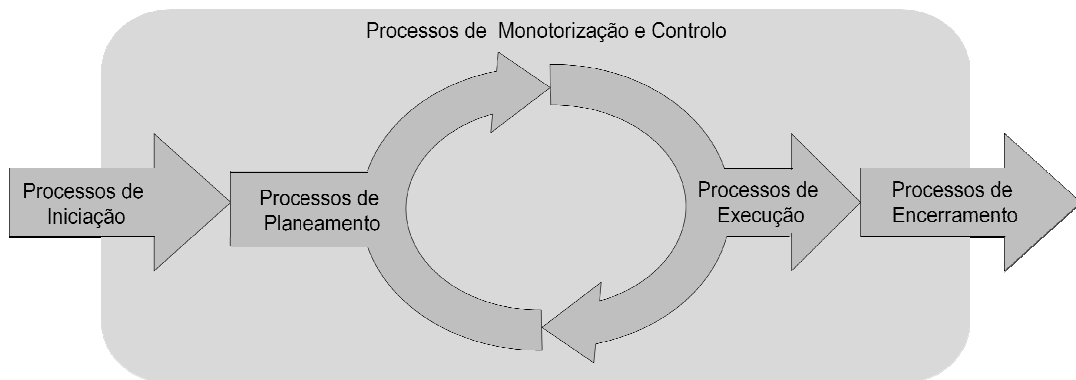


Figura 9 – Grupo de Processos de Iniciação (PMBOK® guide, 2008)

De acordo com a recolha da informação sobre o funcionamento da empresa, em particular nas observações efetuadas, foi possível verificar os seguintes processos de iniciação: em regra a apresentação de novos projetos é efetuada em reunião de planeamento semanal, por um administrador ou um diretor de departamento. Neste contexto é identificado um Coordenador de Projeto a quem, posteriormente é enviada a informação disponível sobre o mesmo (dados do projeto e plantas de arquitetura). O projeto é entretanto inscrito numa base de dados interna com um número sequencial de entrada, designação e nome do cliente. Em nova reunião de planeamento, na presença de uma folha *Excell* manuseada pelo Diretor de Produção com a descrição do portefólio de projetos, respetivas especialidades e prazos de conclusão (definidos e previsíveis), o Coordenador do Projeto designado apresenta as especialidades requeridas pelo novo projeto. Após esta apresentação é solicitado aos respetivos diretores funcionais que

indiquem os recursos humanos de engenharia e desenho que tutelam, para cada especialidade, considerando-se deste modo concluídos os processos de iniciação.

A primeira referência para as práticas verificadas na empresa remetem para o facto de a apresentação de novos projetos não ter uma origem definida e serem frequentemente somente conhecidos pelo Diretor de Produção em reunião de planeamento. Não existe um documento oficial/formal com os dados dos novos projetos. Os processos de iniciação desenvolvidos são parcos em formalização e omitem os elementos fundamentais para o pleno conhecimento dos objetivos do projeto, comprometendo desde logo a capacidade do Coordenador do Projeto no planeamento da execução e da sua gestão eficiente, bem como da capacidade de influenciar o sucesso pleno do projeto.

A observância dos processos de iniciação de acordo com a Gestão de Projeto, designadamente a elaboração da Carta de Projeto, constituiria no contexto dos PTE contínuos um ato de reflexão, de clarificação do projeto e dos seus objetivos. Se a este processo se juntar a identificação concreta da natureza dos stakeholders, em particular os externos, deter-se-ia desde logo uma maior capacidade de preparação e decisão para os processos seguintes.

Em síntese:

<b>Prática na empresa</b>	<b>A melhorar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omissão dos Processos de Iniciação essenciais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de Carta de Projeto</li> <li>• Identificação e análise stakeholders</li> </ul>

*Grupo de processos de Planeamento* - Consiste nos processos realizados para estabelecer a gestão global do projeto de forma a aperfeiçoar os objetivos previamente definidos na Carta de Projeto. O desenvolvimento do Plano de Gestão do Projeto concretiza-se no processo de documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos subsidiários através da reunião de diversa informação e em articulação com as Áreas de Conhecimento, conforme Figura 10.

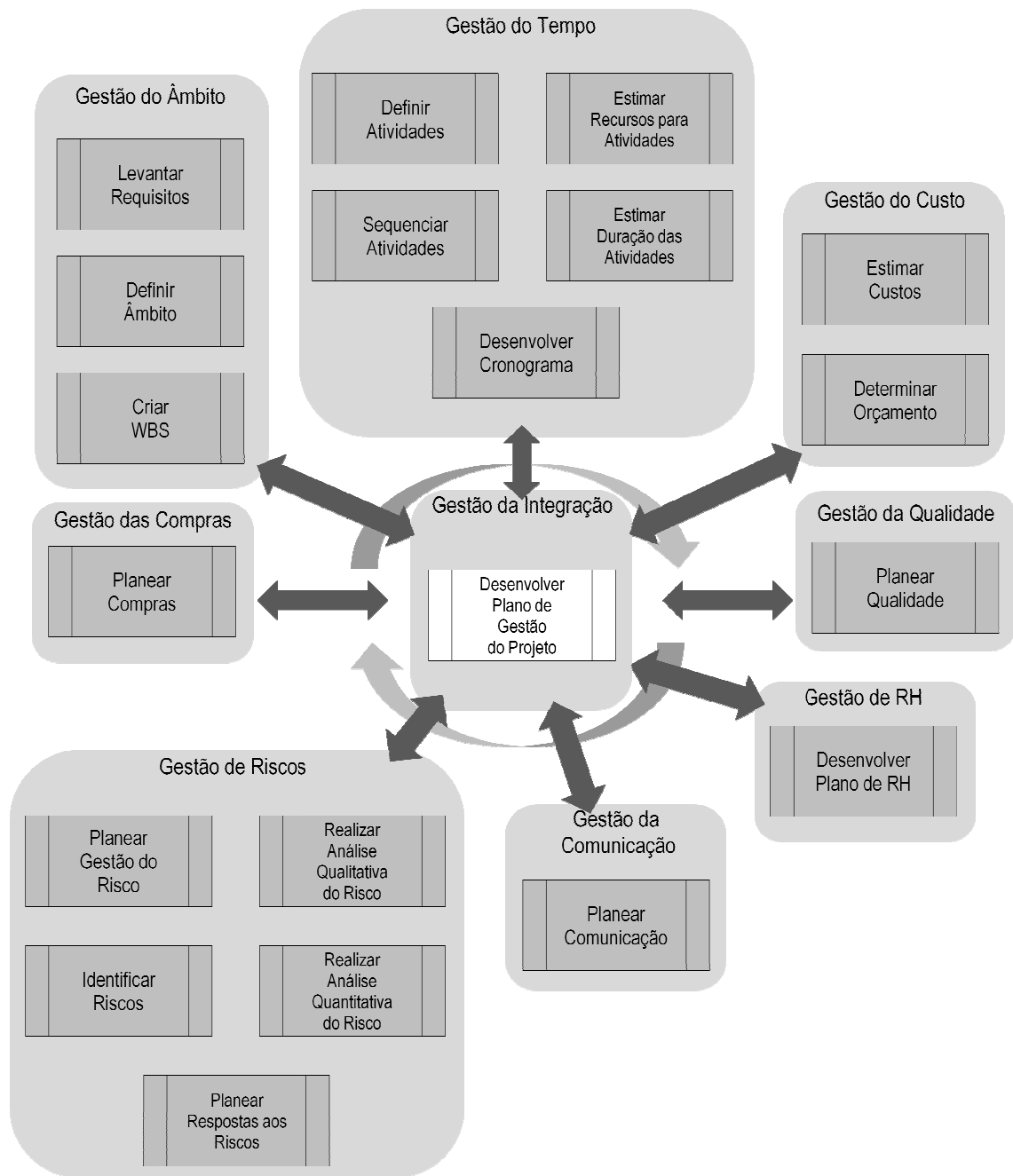


Figura 10 – Grupo de Processos de Planeamento (PMBOK® guide, 2008)

A sua realização começa por identificar qual a melhor abordagem de gestão do projeto, de acordo com a sua natureza e o contexto da organização que implementa o projeto. A sequência de planeamento inicia-se com a definição concreta do âmbito através do levantamento dos requisitos e criação da estrutura de organização do projeto (*Work Breakdown Structure* - WBS), após o que são identificadas as atividades a realizar pela equipa de trabalho. O processo de planeamento evolui com o estabelecimento da sequência das atividades, constituição da equipa, estimativa da sua duração, estimativa de custos e elaboração do cronograma temporal do projeto. A par destas ações são exploradas outras

áreas de relevo de acordo com o âmbito e objetivos do projeto, tais como o planeamento do risco, da comunicação, da qualidade e das compras (contratações). Este grupo de processos é interativo e permanente durante o desenvolvimento do projeto, mas a sua realização neste momento do ciclo é fundamental para servir de guia para a execução e monitorização e controlo dos projetos.

Conforme observado na empresa, a etapa de Planeamento no ciclo de vida do projeto não é sequer encarada na elaboração dos seus projetos. Em face de cada novo projeto os únicos processos de preparação para a execução estão relacionados somente com o levantamento dos requisitos e consequentemente do âmbito, traduzido nos PTE pelas respetivas peças desenhadas e escritas de cada especialidade interveniente. Ao nível da comunicação, é produzida aleatoriamente uma lista dos stakeholders técnicos (projetistas) do projeto para fins fundamentalmente de comunicação e troca de informação. O fator tempo é, em regra, definido pelo cliente sem correspondência com o prazo real necessário para a sua execução e o orçamento não é estimado.

Esta situação decorre da obsessão por resultados imediatos, opção com origem na crença que quanto mais cedo se der início à execução, mais rápido se produzirão os objetivos do projeto e se agradará ao cliente. Esta opção reside não só no desconhecimento das técnicas e ferramentas de planeamento, mas sobretudo pela pressão do tempo de execução e na convicção que a experiência adquirida ao longo do tempo na atividade contínua de projetos, é suficiente para gerir os projetos. Também se verificam constrangimentos com origem nos clientes que não cumprem as suas obrigações na disponibilização de informação técnica, mas exigem o cumprimento dos prazos acordados.

A omissão formal do planeamento tem, entre outras consequências, a ausência de indicadores que permitam um controlo eficaz do progresso e desempenho do projeto. Esta omissão é responsável pelos problemas de gestão ao longo da execução e falhas na monitorização e controlo, designadamente na incapacidade de gerir o tempo, na descoordenação interespecialidades, nos atrasos na conclusão, na incapacidade de aferir resultados financeiros do projeto, na insuficiência na garantia de qualidade, conflitos interpessoais e ocorrência de sucessivas alterações ao projetos, etc. Em síntese:

<b>Prática na empresa</b>	<b>A implementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não valorização dos Processos de Planeamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Gestão orientador do projeto</li> </ul>

*Grupo de processos de Execução* – Consiste nos processos usados para executar o trabalho definido no Plano de Gestão do Projeto de forma a satisfazer os requisitos do

projeto fixado no planejamento. Este grupo de processos estão orientados para dirigir e gerir a execução do projeto, envolvendo sobretudo a coordenação de pessoas em integração com as áreas de gestão da Qualidade, da Comunicação e das Compras (contratações), conforme Figura 11.

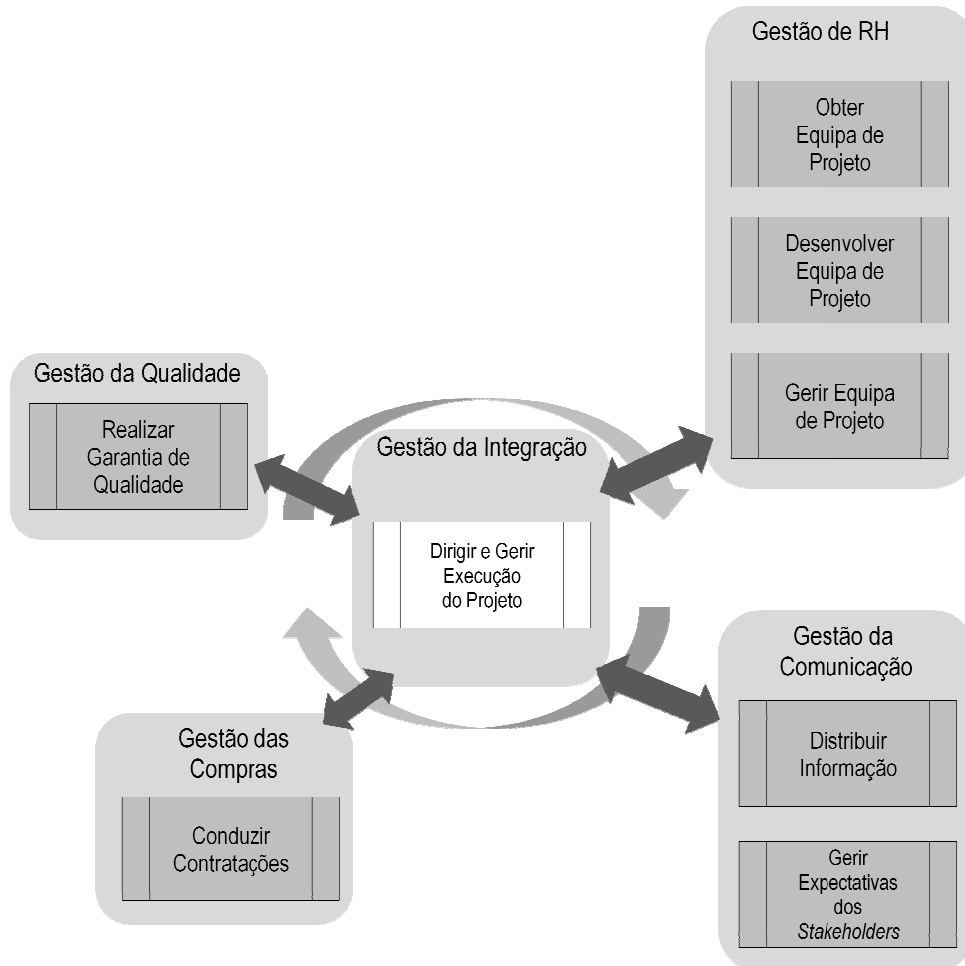


Figura 11 – Grupo de Processos de Execução (PMBok® guide, 2008)

A rotina observada na empresa durante a Execução dos Projetos é pautada por um progresso e desempenho aleatório com avanços e recuos no desenvolvimento dos projetos, numa “luta” contra o tempo definido para a sua conclusão. Deste modo, a “técnica de liderança” utilizada centra-se na pressão contínua sobre a equipa de projeto com a envolvimento desde os diretores funcionais, passando pelos coordenadores de projeto, até aos projetistas e desenhadores e, quando existem, as equipas contratadas para completar as atividades. O campo para desenvolvimento da equipa baseia-se predominantemente no modo “tentativa – erro”. A comunicação é feita entre o relatório de situação em reuniões semanais dos Coordenadores de Projeto, por email e em reuniões pontuais ao nível das equipas ou com os clientes, para gestão das suas expectativas. Porém, estas encontram-se



numa posição de subordinação face à inexistência de um referencial formal e acordado de compromissos. Em síntese:

Prática na empresa	A melhorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progresso aleatório</li> <li>• Deficiente desenvolvimento da equipa</li> <li>• Deficiente gestão clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir e gerir com base num Plano de Gestão do Projeto</li> </ul>

*Grupo de processos de Monitorização e Controlo* – Este grupo consiste nos processos requeridos para acompanhar o desenvolvimento da execução das atividades dos projetos (Figura 12). Deste modo, através da monitorização permanente é possível identificar erros e antecipar eventuais problemas surgidos e tomar as ações preventivas e corretivas necessárias nas diversas dimensões da gestão do projeto.



Figura 12 – Grupo de Processos de Monitorização e Controlo (PMBOK® guide, 2008)

O grupo de processos em análise permite igualmente a avaliação do progresso e desempenho contínuo, através da comparação com o plano inicial. De entre estes processos, é de salientar a gestão do risco, designadamente as possíveis alterações em projeto, permitindo a sua rápida gestão de integração sem afetar o seu progresso, evitando assim problemas de correção futuros. Esta fase tem como pressuposto condutor o Plano de Gestão do Projeto, sem a qual este de pouco servirá.

Ao nível da empresa não existe uma prática formalizada ou ferramentas de monitorização e controlo dos projetos, pelo que a sua aplicação depende das características

do Coordenador de Projeto/Diretor Departamento. Não existe monitorização da execução das atividades, funcionando na prática a auto monitorização. Quanto ao controlo, mormente do progresso do âmbito, é obtido diretamente pelo Coordenador do Projeto junto da equipa e apresentado nas reuniões semanais de planeamento e coordenação, numa base de “feito/não feito”. Existem também dificuldades no controlo do risco, designadamente os provocados pelos frequentes pedidos de alteração ao projeto, que não são comunicados em tempo à equipa, acarretando problemas de integração, atrasos e maiores custos. A empresa apresenta uma situação onde não existe nem o conhecimento do grau de eficiência realizada, nem a capacidade de previsão de conclusão dos projetos. Em síntese:

Prática na empresa	A melhorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto monitorização</li> <li>• Controlo aleatório e sem indicadores</li> <li>• Alterações fora de controlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenciar e aplicar indicadores de gestão</li> <li>• Conciliar com Planos de Gestão das componentes</li> </ul>

*Grupo de processos de Encerramento* – Este grupo de processos envolve as atividades de encerramento formal do projeto, ou de uma fase e das respetivas obrigações de eventuais contratações, conforme Figura 13.

Nas componentes de encerramento do projeto constam especialmente a aceitação formal pelo cliente dos entregáveis finais ou de fase produzidos e a recolha e registos de toda a informação para arquivo histórico, com destaque para as lições apreendidas para projetos futuros.

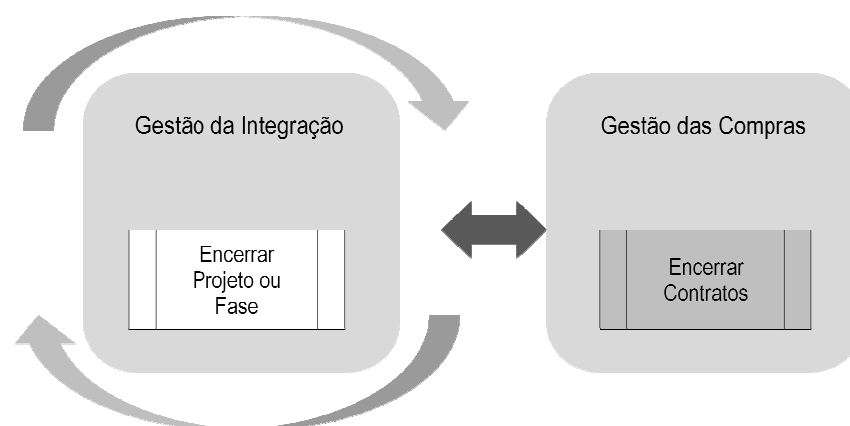


Figura 13 – Grupo de Processos de Encerramento de acordo com o PMBoK® guide

Do apurado junto da empresa verificou-se não haver uma prática ou mecanismos formais de encerramento dos projetos. A finalização de qualquer projeto é tratada com a trivialidade de mais um projeto concluído. Apesar de cada projeto ter um arquivo próprio, a falta de um processo seletivo de recolha e de registo de lições aprendidas, sobretudo de

carácter técnico dada a inexistência de um processo formalizado de gestão, impede a existência de um histórico dos casos e respetiva solução nos projetos efetuados.

Em síntese:

Prática na empresa	A melhorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerramento sem formalização</li> <li>• Sem registo histórico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar aceitação pelo cliente</li> <li>• Registar lições apreendidas</li> </ul>

#### 5.4.3 Grau de maturidade da empresa na gestão dos cinco grupos de processos

Da apreciação dos resultados apurados na empresa face aos cinco grupos de processos principais consignados no padrão PMBoK<sup>®</sup> *guide*, confrontados com a grelha de maturidade OPM3, conforme sintetizado no Quadro 7, verifica-se que:

*Grupo de processos de Iniciação* – Não existe Integração do projeto através do desenvolvimento da Carta de Projeto. Verifica-se uma prática *normalizada* evidenciada numa folha *Excel*, mas cujos processos são rudimentares e omissos em elementos fundamentais tais como identificação e gestão dos stakeholders.

*Grupo de processos de Planeamento* – Não é efetuado o Plano de Gestão de Projeto. Nesta fase os únicos processos apurados são realizados *ad-hoc* e estão apenas relacionados com o levantamento de requisitos e uma parca identificação de stakeholders.

*Grupo de processos de Execução* – A Direção e Gestão do Projeto é pautada por uma atuação *ad-hoc* de acordo com as aptidões de cada Coordenador de Projeto e em regra marcada pela ausência de técnicas em matéria de liderança e gestão de recursos humanos e de comunicação.

*Grupo de processos de Monitorização e Controlo* – A Monitorização e Controlo dos Projetos e a gestão integrada das alterações não estão estabelecidos de forma a haver um conhecimento do grau de eficiência realizada, uma capacidade de previsão de conclusão dos projetos ou antecipar problemas. A atuação *ad-hoc* é a regra, dependendo do grau de competências dos Coordenadores de Projeto.

*Grupo de processos de Encerramento* – Não existe um padrão ou mecanismo formal de encerramento dos projetos, sendo os processos de recolha e registo de lições aprendidas, fecho de contratações, etc, efetuados de forma *ad-hoc*.

**GRELHA DE AVALIAÇÃO OPM3 NA EMPRESA****GRUPOS DE PROCESSOS**

<b>Título</b>	<b>Descrição</b>	<i>Ad-hoc</i>	<b>Definido</b>	<b>Normalizado</b>	<b>Medido</b>	<b>Controlado</b>	<b>Melhoria Contínua</b>
		Informal/sem evidências	Documento escrito	Na prática	Indicadores	Desvios aceites	Redução contínua de desvios
Grupo de processos de <b>Iniciação</b>	Na empresa o grupo de processos de Iniciação são estabelecidos			✓			
Grupo de processos de <b>Planeamento</b>	Na empresa o grupo de processos de Planeamento são estabelecidos	✓					
Grupo de processos de <b>Execução</b>	Na empresa o grupo de processos de Execução são estabelecidos	✓					
Grupo de processos de <b>Monitorização e Controlo</b>	Na empresa o grupo de processos de Monitorização e Controlo são estabelecidos	✓					
Grupo de processos de <b>Encerramento</b>	Na empresa o grupo de processos de Encerramento são estabelecidos	✓					

Quadro 7 - Estádio de maturidade em Gestão de Projeto nos cinco grupos de processos

#### 5.4.4 Áreas de Conhecimento

Para análise da maturidade da empresa no âmbito das Áreas de Conhecimento em projeto - as nove componentes essenciais da gestão de Projetos, *Integração, Âmbito, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicação, Risco, e Compras* foram apurados os seguintes dados de informação:

*Gestão da Integração* – Na empresa, por inexistência da aplicação do modelo de Gestão de Projeto na sua atividade, os processos da Gestão da Integração têm uma aceção particular. Estes são relacionados com a forma como se faz a integração das várias especialidades presentes em projeto, um processo de coordenação voltado apenas para o produto técnico a executar e não com a finalidade de gestão do projeto.

Do ponto de vista da Gestão de Projeto, estes processos (de integração) visam assegurar que em cada fase de desenvolvimento do projeto exista uma ação de antevisão formal dos processos que lhes estão associados do ponto de vista da unificação, consolidação e articulação para que estes reflitam uma visão abrangente de todos os fatores condicionantes para o sucesso da sua gestão.

No Grupo de Processos de Iniciação, a Integração revela-se na elaboração da Carta de Projeto (documento formal que sintetiza a visão genérica da totalidade do projeto) com a antevisão de elementos importantes como o orçamento exigido, o prazo para o seu completamento, recursos necessários, etc, a partir do conhecimento existente.

No caso da Energia Técnica, este documento integrador poderá permitir ao Dono do Projeto (interno) o conjunto de informação sobre o novo projeto e consequentemente tomar melhores decisões no domínio da declaração do contrato de adjudicação ou nas negociações de alto nível com o cliente, por exemplo, num fator sensível em PTE, os prazos.

Mesmo tratando-se de projetos contínuos, com processos de rotina bem conhecidos, por vezes para o mesmo cliente, a definição concreta deste procedimento conduziria à garantia de uma melhoria significativa na gestão dos projetos: internamente porque criaria um maior grau de envolvimento e atenuaria a incerteza; externamente porque ampliaria a credibilidade e método na relação com os clientes. Por outro lado, ainda que se verificasse uma burocratização inicial neste processo, a criação de documentos modelo (vulgo templates) associados à experiência dos técnicos, rapidamente o procedimento se transformaria num ato extraordinariamente válido na gestão do portefólio de projetos.

No Grupo de Processos de Planeamento, a Integração assume capital importância para o projeto pois trata-se do momento do ciclo de vida do projeto para pensar na melhor

forma de configurar o projeto em termos operacionais. Trata-se de conjugar num olhar unificador todas as componentes envolvidas na gestão dos projetos, isto é, todas as áreas de conhecimento consideradas e respetivos processos, técnicas e ferramentas.

Para a empresa, a integração no momento do planeamento, permite articular todos os itens considerados fundamentais para a gestão do projeto e, dessa forma, identificar e escolher as metodologias mais adequadas tendo em consideração o conhecimento acumulado das experiências passadas.

No Grupo de Processos de Execução, a Integração das ações de direção e gestão da execução constituem um passo para garantir o alinhamento das melhores práticas em termos de acompanhamento da execução por parte da equipa e perceber dificuldades, desvios e respetivas causas.

Na empresa este acompanhamento integrado é essencial para ter uma visão abrangente em matéria de gestão dos recursos e manter a equipa focada e motivada na execução do projeto, prestando atenção às necessidades individuais e relacionais entre os técnicos das diferentes especialidades.

No Grupo de Processos de Monitorização e Controlo, a Integração deve acolher as diferentes metodologias de supervisão da execução e respetivas medidas de recuperação. As ações integradoras têm especial significado na gestão do risco de alterações quando não previstas em planeamento, por forma a conjugar as medidas fundamentais em termos de custo, tempo e qualidade, bem como os atores necessários à sua aprovação.

Na empresa, porque o risco de derrapagem do tempo é elevado e a ocorrência de alterações imprevistas é frequente, a integração das ações corretivas dirigidas a cada especialidade interveniente é um factor de gestão fundamental para agir atempadamente e com os atores certos.

No Grupo de Processos de Encerramento a Integração visa assegurar a articulação das ações para os processos de finalização de fase ou do projeto, designadamente em termos de “lições aprendidas” e no modo de proceder para a sua divulgação.

Na empresa, a diversidade de especialidades técnicas de projeto carece inequivocamente de ações integradoras em qualquer domínio. No caso particular dos processos de encerramento de PTE para novas tipologias construtivas, de funcionalidade ou de uso, deve merecer uma atenção especial ao nível da integração para definir a sua preservação e divulgação do novo conhecimento adquirido.

Em síntese:

Prática na empresa	A implementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apenas integração técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Gestão do Projeto</li> <li>• Planeamento integrado da gestão</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, a Gestão da Integração na empresa é considerada *ad-hoc*.

*Gestão do Âmbito* – Esta área de conhecimento inclui os processos essenciais para assegurar que o projeto abarque todo o trabalho necessário, e somente o necessário, para completar o projeto com sucesso. Diz primariamente respeito ao que é, e não é, para incluir no projeto. Para que a gestão do âmbito seja realizada cabalmente inclui no Grupo de Processos de Planeamento os processos de *identificação dos requisitos*, *definição do âmbito* e *criação da WBS* (decomposição dos estrutura que realiza o âmbito) e no Grupo de Processos de Monitorização e Controlo a *verificação do âmbito* e o *controlo do âmbito*.

Ao nível da empresa, foi apurado acerca da “identificação dos requisitos”, ser este um processo consignado em cada projeto, com todos os entrevistados (18) a responderem afirmativamente. O processo é efetuado através da apresentação de uma check list ao cliente e acompanhado de reuniões, com presença de projetistas das várias especialidades, para apoiar a decisão face ao desconhecimento técnico dos clientes. Já sobre o apurado acerca da “definição do âmbito” – os entregáveis do projeto - entre os entrevistados, 12 responderam que “sim” e os restantes (6) que “não”. À pergunta de “como é efetuada” as respostas afirmativas incluem ser “no momento da adjudicação”, através de uma “Lista de Peças Desenhadas (LPD)”, “oralmente”, “notas em reunião”, “mapa de planeamento”, etc. Os que responderam “não” aditam que o que na verdade é definido, são as especialidades presentes no projeto, ou que as peças desenhadas a produzir são definidas evolutivamente ao longo do desenvolvimento do projeto. Quanto à WBS é um processo não concretizado na gestão dos projetos da empresa.

No caso do âmbito, estamos perante uma componente da Gestão de Projeto que a empresa efetua parcialmente e com falhas. Tendo por consideração que em PTE se podem apreciar dois níveis distintos sobre o âmbito, um de natureza regulamentar e/ou contratual que estipula um conjunto de desenhos (peças desenhadas) por especialidade e respetiva documentação (memória descritiva, mapas de medições, cálculos, condições técnicas, etc) e, outro de carácter técnico, que diz respeito às especificidades da própria conceção dos sistemas (elétricos, mecânicos, hidráulicos, etc) a desenvolver no projeto. Os primeiros têm uma representação material e configuram os entregáveis do projeto, enquanto os segundos representam a complexidade do âmbito, cujos requisitos estão intrinsecamente ligados às

características do edifício (casa, prédio, estrutura, etc) e/ou fins a que se destinam (habitação, ensino, escritórios, etc). Isto significa que dependem do programa funcional, equipamentos a instalar, distribuição espacial do mobiliário, etc, aos quais a conceção dos sistemas tem de prover tecnicamente e no respeito pelo desejos ou expectativas do cliente.

As técnicas utilizadas pela empresa de *identificação de requisitos* por *check list* e entrevistas com os clientes, estão adequadas se forem exaustivas e rigorosas de modo a contornem o desconhecimento e abstracionismo comum entre os clientes.

Já a *definição do âmbito* é a solução que responde aos requisitos, isto é ao modelo de conceção dos sistemas das diversas especialidades presentes em projeto. Apresentando-se como uma prática indefinida na empresa, a sua concretização efetiva com elevada precisão no que respeita à presença, localização, quantidades, características, qualidade dos equipamentos e materiais a instalar, contribuiria para dirimir as dúvidas e omissões que impedem, primariamente as dificuldades de apuramento de custos e prazos e, posteriormente, a conceção dos sistemas durante a execução. As dificuldades de concretização das soluções técnicas junto dos clientes devem ser colocadas numa perspetiva opcional quanto às técnicas, características e qualidade dos equipamentos, entre maior fiabilidade, capacidade e funcionalidade versus maiores exigências de manutenção e conservação futuras.

A Gestão do Âmbito inclui ainda a *criação da WBS*, um processo de organização do projeto que prevê a decomposição do trabalho dos entregáveis por pacotes de trabalho e atividades, isto é uma decomposição gradualmente mais detalhada do trabalho do projeto. A sua elaboração em cada projeto da empresa permitiria estabelecer uma estrutura analítica do projeto, onde estariam consignados os produtos a desenvolver por cada especialidade. Este produto corresponde parcialmente aquilo que na sua atividade designa por Lista de Peças Desenhadas, o qual se complementado com a restante documentação associada (Peças Escritas), constituiria um bom ponto de partida para a criação da WBS. Tendo em consideração a produção contínua de projetos, será fácil estabelecer WBS's padrão por tipologia de construções por uma só pessoa e num tempo relativamente curto. Em síntese:

Prática na empresa	A Implementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiente definição dos requisitos</li> <li>Deficiente definição do âmbito</li> <li>Falta de organização do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rigor na identificação dos requisitos</li> <li>Formalização na definição do âmbito</li> <li>WBS's padrão</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3 na Gestão do Âmbito, considera-se que na empresa a Identificação de Requisitos é *normalizada* e a Definição do Âmbito *ad-hoc*.



*Gestão do Tempo* – Esta área de conhecimento inclui os processos necessários para concluir o projeto dentro do prazo previsto. Consiste na definição das atividades, no seu sequenciamento, na estimação de recursos e duração, no desenvolvimento de um calendário de projeto e no controlo do calendário. A sua operação tem lugar em sede dos Grupos de Processos de Planeamento e de Monitorização e Controlo.

Na empresa foi apurado relativamente ao “cumprimento dos prazos” que apenas metade (9) afirmam serem “cumpridos”, sete (7) responderam que “nem sempre” e dois (2) que “não são cumpridos”. Relativamente à forma “como é fixado o prazo do projeto” a totalidade (18) das respostas recebidas referem ser “fixada uma data” de finalização. Sobre o modo como é fixada, a maioria (12) disse situar-se num misto de “imposição e negociação” com cliente, dois (2) disseram ser fixada pela “administração”, dois (2) pelo diretor departamento e os restantes dois (2) “não sabem”. Auscultadas as consequências habituais pelo “incumprimento” a variedade de respostas incide essencialmente sobre a “insatisfação do cliente” e uma “imagem negativa” da empresa. Subsidiariamente foram salientado atrasos noutros projetos, aumento do esforço, conflito com cliente, não recorrência e penalizações contratuais.

Face à situação assinalada na empresa, a adoção de processos e técnicas desta área de conhecimento da Gestão de Projeto nos PTE contribuiria decisivamente para aumentar a previsibilidade dos projetos. Tratando-se de um dos factores fundamentais para a satisfação do cliente, a realização de um planeamento, tão rigoroso quanto possível, permitiria proporcionar as condições de controlo dos prazos de desenvolvimento das atividades e antecipar os constrangimentos e problemas que conduzem aos atrasos verificados.

Os processos da gestão do tempo conducentes a este desiderato devem ter início na definição das *atividades do projeto*, que decorre da definição do âmbito anteriormente efetuado. Por exemplo, a técnica de decomposição das atividades pode surgir a partir da Lista de Peças Desenhadas, da Lista de Peças Escritas e dos check lists, conjugadas com a opinião de um técnico experiente e constituiria uma boa base de partida. Face às situações de requisitos incompletos, é possível aplicar a técnica de *rolling wave* que possibilita um planeamento detalhado das atividades a curto prazo, enquanto o trabalho mais distante no calendário pode ter um planeamento mais genérico. Assim o planeamento a curto prazo é feito para o dia-a-dia operacional conforme o trabalho vai sendo efetuado.

Os processos de gestão do tempo têm continuação com a *sequenciação das atividades*, ou seja a determinação da ordem pela qual o trabalho deve ser feito, assim como qual a sua relação entre si. Este processo tem tradução nos PTE pela consideração da existência de

atividades precedentes umas às outras, bem exemplificado no facto de só ser possível iniciar a conceção dos sistemas de engenharia depois dos desenhos de arquitetura estarem de acordo com as necessidades estruturais e técnicas. Esta situação constitui-se como uma dependência externa que foge ao controlo da equipa de projeto, pelo que são situações que devem ser levadas em conta na definição dos prazos do projeto. As dependências mandatórias surgem entre as próprias especialidades quando, por exemplo, para o cálculo do dimensionamento dos dispositivos de proteção elétricos (especialidade de eletricidade) estar dependente das características elétricas dos equipamentos de climatização e ventilação (especialidade de mecânica). A definição de precedências no contexto dos PTE, encontra na técnica de diagrama de *Gantt*, (exemplificado na Figura 14) uma resposta eficaz pelo grau de clareza na apresentação do cronograma da sequência de atividades. Nas situações em que as precedências se resumam a informação pontual interespecialidades, é possível o paralelismo das atividades, mas os momentos de transmissão da informação devem ser previstos antecipadamente.

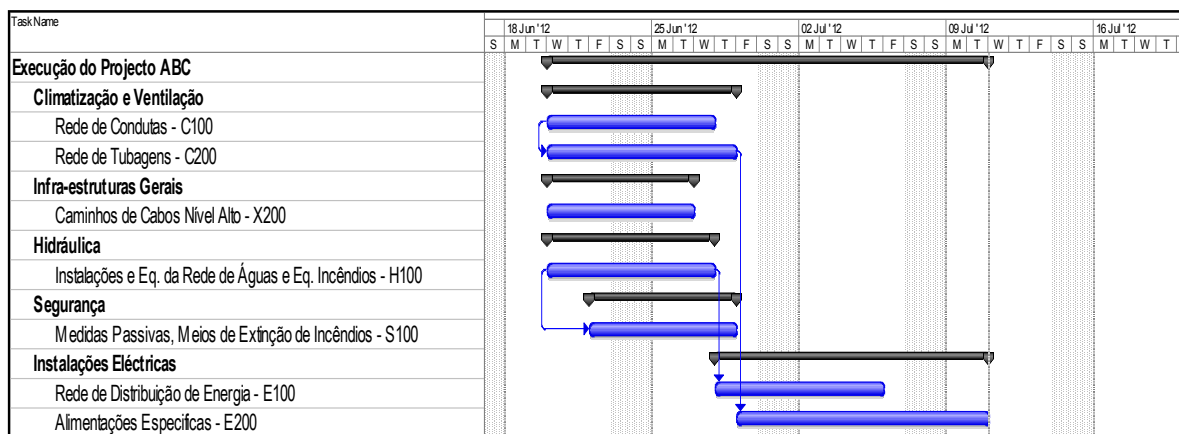


Figura 14 – Planeamento da execução das atividades

As precedências de atividades nos PTE podem ser desenvolvidas a partir de diagramas padrão, consistentes com as tipologias de projetos do histórico da empresa.

A *estimação dos recursos e da duração* são os dois passos que podem ser realizados em paralelo. Visam estimar os técnicos projetistas e de desenho que, de acordo com os atributos das atividades, disponibilidade e grau de experiência, irão influenciar a duração da execução das tarefas do projeto. Isto é, estimar o número de períodos de trabalho que serão necessários para completar as atividades específicas com os recursos alocados. A sua indicação pelos diretores funcionais, conjugada com a calendarização da participação noutros projetos e estimativas por analogia com projetos passados, poderão constituir técnicas adequadas para o efeito.

Com a entrada das sequências, duração e recursos numa ferramenta informática adequada é possível gerar um cronograma base do projeto, com datas planeadas para completar as atividades do projeto que definem o início, os marcos das atividades e o término do projeto. Ainda que sujeito a iterações em função da complexidade do projeto e restrições várias, este exercício é fundamental para, externamente, negociar o prazo de elaboração do projeto junto dos clientes e, internamente, exercer a *monitorização e controlo* do progresso da execução das atividades do projeto. O controlo através da medição dos desvios de prazo do projeto em relação ao planeado no calendário, possibilita atempadamente a tomada de ações corretivas.

Na atividade de PTE, em virtude do envolvimento dos projetistas numa multiplicidade de projetos, o método mais vantajoso reside no *nivelamento dos recursos*, uma técnica para alocação dos projetistas que se aplica após definido o *caminho crítico* (outra técnica de análise das atividades), pois permite atender à sua disponibilidade e encontrar os melhores momentos para integrar os projetistas no projeto. Em síntese:

Prática na empresa	A Implementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de planeamento do Tempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição integrada das atividades</li> <li>• Sequenciar atividades</li> <li>• Estimar recursos e duração das atividades</li> <li>• Gerar cronograma indicativo</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, considera-se que na empresa a Gestão do Tempo é realizada *ad-hoc*.

*Gestão dos Custos* – esta área de conhecimento descreve os processos necessários para assegurar que o projeto possa ser concluído dentro do orçamento previsto. Consiste na estimação do custo, na orçamentação e no controlo do custo.

Das entrevistas realizadas na empresa, à pergunta se “são efetuadas as estimativas de custo e orçamento” do projeto, apurou-se a resposta “não” de onze (11) dos entrevistados, entre estes contavam-se a administração, diretores funcionais e coordenadores de projeto. Os restantes responderam que “não sabem” (5) e “sim” (2), mas estes sem qualquer evidência comprovativa.

A omissão das estimativas é um dos factores que influencia os equívocos na fixação dos honorários dos PTE. A prática de honorários baseados em percentagem do custo global da obra está obsoleta, legalmente e pela dinâmica do mercado. Portanto o recurso a estimativas são a forma mais garantística de apurar os custos e o orçamento para efeitos comerciais, mas fundamentalmente para assegurar a existência de métricas para efetuar o

controlo ao longo do desenvolvimento do projeto. No caso da empresa, os processos de estimação, quase na totalidade relacionados com a mão-de-obra, encontram no seu ambiente de multiprojectos e bem tipificados uma circunstância facilitadora para a sua aplicação. A limitação e constância do âmbito dos PTE possibilitam que num processo único se apurem as estimativas dos custos e simultaneamente do orçamento, interligados com os processos anteriores de estimação dos recursos e duração. A *estimativa do custo* de cada atividade – cada desenho da lista de peças desenhadas e documento da lista de peças escritas –, constitui a componente principal para o cálculo do orçamento. As técnicas a utilizar podem iniciar-se com a opinião de técnicos experimentados ou por analogia com outros projetos, passando por um processo sistemático de identificação dos custos de elaboração de cada peça desenhada da respetiva especialidade até à sua totalidade (técnica *bottom up*), até processos mais complexos de natureza paramétrica para os quais se exige um registo histórico apreciável. As técnicas para *determinar o orçamento* seguem, em regra, a via de agregação de custos e respetiva análise de reservas consideradas. De notar que nas condições da empresa é possível que apenas uma só pessoa, e num período relativamente curto, possa realizar estes processos.

No contexto dos processos de *controlo dos custos* é fundamental a referência a uma estimativa inicial para que durante a realização do projeto se possam avaliar se existem desvios, e sobre o desempenho da equipa de projeto. Através de técnicas simples de comparação do consumo do orçamento com a estimativa inicial ou recorrendo a técnicas mais complexas (*Earned Value Management - EVM*) é possível prever o custo para completar o projeto e adequar medidas corretivas. Em síntese:

Prática na empresa	A Implementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de estimativa de Custos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimar custo das atividades</li> <li>• Estimar orçamento</li> <li>• Controlar custos</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, considera-se que na empresa a Gestão dos Custo e do Orçamento é realizada *ad-hoc*.

*Gestão da Qualidade* – área de conhecimento que descreve os processos para assegurar que o projeto está a produzir os produtos em conformidade com os requisitos. Consiste em fase de Planeamento na elaboração do plano de qualidade, durante a Execução na garantia da qualidade e através da Monitorização e Controlo no seu controlo.

A inquirição levada a cabo na empresa permitiu apurar sobre se “é efetuado o controlo de qualidade”, que para seis (6) entrevistados “sim”, é efetuado no final do projeto pelo Departamento de Medição e Orçamentação, mas somente na especialidade de instalações elétricas e associadas. Outros oito (8) referiram que o controlo é efetuado “*ad-hoc*” através da verificação pontual ou no final do projeto pelo Diretor de Departamento, através do autocontrolo, por outro projetista, etc. Quatro (4) disseram que “não” existe qualquer acção de controlo.

O apurado permite concluir que na empresa a qualidade não é planeada e o seu controlo não é, no mínimo, uniforme. Sendo a qualidade das soluções técnicas um dos atributos da empresa e um dos factores de apreço percecionado junto dos clientes, a adoção de processos mais criteriosos com base no conceito da Gestão de Projeto permitiria alcançar melhorias significativas nos processos utilizados.

O *planeamento da qualidade* é um processo fundamental para identificar os requisitos ou padrões de qualidade que o projeto tem de garantir. No caso particular dos PTE, os requisitos de qualidade devem abranger, fundamentalmente na dimensão da conceção técnica e em complementaridade:

- Soluções técnicas respeitando as normas regulamentares;
- Soluções técnicas harmonizadas com as características do edifício e funcionalidade prevista;
- Soluções técnicas de acordo com as especificações do cliente;
- Isenção de erros de descoordenação interespecialidades;
- Melhor solução técnica ao menor custo;
- Sistemas que melhor conjuguem a eficiência energética com a solução técnica.

Na dimensão do desenho gráfico os requisitos de qualidade devem abranger, com maior acuidade, a legibilidade, a isenção de erros e fácil interpretação.

O processo de *garantia da qualidade* a levar a efeito durante a execução decorre das ações de monitorização sobre o desenvolvimento do projeto, em termos de cumprimento da conformidade técnica com os requisitos. Em PTE, a melhor forma de garantir a qualidade da conceção desenvolvida por um projetista e do desenho gráfico por um desenhador, é através de uma análise desenho a desenho, feita pelo Diretor de Departamento da respetiva especialidade ou pelo Coordenador do Projeto se estiver no domínio da sua formação técnica. A qualidade será complementarmente assegurada por

uma auditoria interna autónoma antes da entrega final, a realizar pelo departamento com atribuições de *controlo de qualidade*. Em síntese:

Prática na empresa	A Implementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de planeamento da Qualidade</li> <li>• Processos deficientes de monitorização e controlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamento da Qualidade</li> <li>• Formalização da Monitorização e Controlo</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto, e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, considera-se que na empresa a Gestão da Qualidade é realizada *ad-hoc*.

*Gestão de Recursos Humanos* – Descreve os processos necessários para assegurar a organização e o melhor uso dos recursos que estão envolvidos no projeto. Consiste no desenvolvimento de um plano de recursos nos processos de Planeamento e na obtenção, desenvolvimento e gestão da equipa durante a Execução.

Para efeitos de conhecimento da situação da gestão dos recursos humanos na empresa foi questionado se “é efetuada uma selecção para afetação aos projetos” e “com base em quê”. As respostas obtidas identificam claramente que “sim” (14), em função das competências evidenciadas, da disponibilidade e, por vezes, na adequação ao projeto ou ao cliente. No grupo dos desenhadores existe uma pré-selecção com estes distribuídos por especialidades de acordo com as suas competências.

Acerca do esforço exercido, questionou-se qual o “horário de trabalho” diário, onde se verificou, com excepção do grupo dos desenhadores, ser cerca de 25% superior ao definido por lei (8 horas): os administradores (2) referem um horário superior a 12h diárias, os diretores de departamento e coordenadores de projeto (6) trabalham entre 10 e 12h e os técnicos projetistas (7) um esforço entre as 9 e 10 horas diárias.

No capítulo do desenvolvimento pessoal questionou-se a existência de “formação contínua”, com a maioria (14) a responder que “não” é executada, nem sob a forma de um plano. A sua ocorrência é pontual e de carácter técnico, em regra ministrada por fabricantes ou representantes de equipamentos.

A gestão dos recursos humanos dos projetos na empresa revela uma atuação de cariz elementar e com uma sobrecarga de esforço permanente. Esta situação pode ser melhorada com a intervenção de processos com maior evidência, quer para os colaboradores, quer para os responsáveis, e com possibilidade de redução do esforço diário. Na fase de Planeamento a elaboração de um *plano de recursos* seria uma melhoria assinalável, apenas com o recurso a ferramentas simples em formato de organograma, onde os recursos seriam atribuídos ao projeto por funções e especialidades ou através de uma matriz de

responsabilidades. A primeira dá uma visão imediata da organização do projeto e respetivos responsáveis, a segunda, de carácter descritivo identifica todos os stakeholders envolvidos no projeto com designação da sua função e forma de intervenção. Qualquer dos modelos é válido desde que expresse o tipo de relação com o projeto e, por inerência, a sua quota de responsabilidade. O contributo deste plano ultrapassa muito o âmbito da formalização processual, pois o ato de planear os recursos e atribuir responsabilidades tem intrínseco um processo mental de decisão que se torna evidente na sua declaração formal. Depois porque aos olhos dos destinatários é visto como um documento de orientação e de compromisso responsável, em virtude de ser claro na delimitação do campo de atuação e autoridade inerente. Finalmente, porque quando é claramente expresso o papel de cada um no projeto aumenta a satisfação dos colaboradores, promove-se a melhoria da organização interna e contribui-se preventivamente para eliminar situações potenciais de conflito interpessoal.

A *mobilização da equipa* para o projeto é outro momento crucial, para a qual o prévio plano de recursos contribui para aumentar a capacidade de negociação do Coordenador do Projeto junto dos respetivos departamentos funcionais, ou para iniciar os processos de contratação externa. Uma reunião da equipa de projeto com a presença desejável dos restantes stakeholders, com destaque para o Dono do Projeto e Cliente, no momento do arranque do projeto, é também um ato de gestão importante, quer para apresentação do projeto, quer para criar o clima de envolvimento e um sentimento de pertença.

Na fase de Execução dos projetos, as ações de gestão dos recursos humanos adquirem uma mais-valia importante com um acompanhamento de proximidade por parte do Coordenador do Projeto, onde deve pautar a liberdade de atuação, mas sujeito ao compromisso de desempenho em termos de prazo e cumprimento dos requisitos. É pois fundamental, uma gestão da comunicação personalizada, onde pautar o feedback do desempenho técnico e comportamental, a resolução de conflitos e uma avaliação final para o histórico dos colaboradores.

A falta de condições para aplicar um plano de formação contínua deve ser, na circunstância, ultrapassado com a criação de momentos de aprendizagem e evolução em cada projeto através do mentoring pelos mais experientes, e promover o *desenvolvimento dos projetistas*. Considerando que em PTE “os meios de produção” essenciais para o sucesso da sua realização são os recursos humanos através do exercício das suas competências e capacidades no dia-a-dia, crê-se não restarem dúvidas de que uma melhoria na *gestão dos colaboradores* deve estar na primeira linha das preocupações da empresa.

Esta aspiração tem um maior significado nas circunstâncias em que se aplicam cortes salariais e de benefícios (sem porém se verificar uma redução da produtividade) e se procuram manter elevados os níveis de motivação. E também garantir a retenção dos seus valiosos quadros.

Implementadas estas ações num ambiente de facilitação procedimental proporcionado pela atividade de multiprojectos, em conjugação com os processos das restantes áreas de conhecimento, criar-se-iam condições para uma melhor organização interna e de processos, uma dinâmica nos factores motivacionais junto de todos os colaboradores e melhores resultados na sua produtividade. Em síntese:

Prática na empresa	A melhorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de processos formais de gestão dos R.H.</li> <li>• Deficiente clarificação de papéis e responsabilidades</li> <li>• Falta de liderança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização dos processos de gestão</li> <li>• Definição de papéis e responsabilidades</li> <li>• Liderança</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto, e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, considera-se que na empresa a Gestão dos Recursos Humanos é realizada *ad-hoc*.

*Gestão da Comunicação* – Descreve os processos necessários para assegurar que a geração, a recolha, a difusão e o armazenamento da informação para gerir os stakeholders do projeto são efetuados atempadamente e de forma apropriada. Consiste na identificação dos stakeholders nos processos de Iniciação, no seu planeamento nos processos de Planeamento e na distribuição e gestão de expectativas de todos os envolvidos durante a Execução do projeto. Finalmente na feitura dos relatórios de desempenho do projeto ao longo das ações de Monitorização e Controlo.

Na empresa, conforme apurado na questão se “há planeamento e como é organizada a comunicação”, a totalidade dos inquiridos respondeu que “sim”, a comunicação é planeada e que está organizada em reuniões de vários níveis de decisão e gestão, via emails, documentos e oralmente. Sobre o procedimento dedicado aos stakeholders, as respostas obtidas à questão se “são definidas, identificadas e analisadas todas as pessoas com interesse no projeto”, treze (13) responderam que “sim” e cinco (5) que “não”. Contudo oito (8) dos que responderam “sim” não consideraram relevante a análise, enquanto cinco (5) destes explicitaram que a análise, ainda que meramente mental, incide somente ao nível interno.



Na empresa, o fator “comunicação”, apesar de apresentar muitas lacunas ao nível formal e de organização, representa um aspeto positivo na gestão dos seus projetos. Para tal concorrem os fatores facilitadores de natureza culturais e ambientais existentes na empresa. Os primeiros incluem aspetos relacionados com uma ampla liberdade de expressão, auto responsabilização e informalidade inter-relacional proporcionada pela similitude da formação académica e proximidade etária. Os segundos são favorecidos pelo espaço de trabalho com a configuração de open space e partilha de espaços comuns. O factor “interdisciplinaridade técnica”, suscitado pelas diferentes especialidades presentes nos projetos, é outro dos motivos que obriga à dinâmica comunicacional.

Esta situação comunicacional na empresa poderia, contudo, ser fortemente melhorada com a introdução dos processos previstos no padrão PMBoK<sup>®</sup> *guide* com as respetivas adaptações à atividade de PTE. Decomposta por fases do ciclo de vida do projeto, a gestão da comunicação a empreender pelo Coordenador de Projetos nos PTE da empresa apresentar-se-ia como segue:

- a. *Identificar os stakeholders* (as partes interessadas) – para além da equipa de projeto, assumem particular importância nos PTE o Cliente e o Dono do Projeto. O processo de identificação continua com a avaliação e o estabelecimento de uma estratégia de comunicação de acordo com os interesses, expectativas, importância e influência de cada um. A maioria dos projetos desenvolvidos na empresa destina-se a clientes frequentes, pelo que a avaliação e a estratégia de relação pode ser facilmente documentada a partir do histórico conhecido e revista pelo Coordenador do Projeto em cada novo projeto, junto de opiniões especializadas. Para os novos clientes deve ser efetuado o processo completo no início de cada projeto através de uma análise a partir dos elementos recolhidos pelo administrador comercial. O mesmo se passa com o Dono do Projeto, em regra um dos administradores que, como tal, são bem conhecidos de todos os coordenadores de projeto.
- b. *Planear as comunicações* – prevê as necessidades de informação das partes interessadas e a definição do modo, tempo e formato adequado de comunicação. Podem-se usar modelos padrão simples da qual os Quadros (8 e 9) abaixo são um exemplo.

Origem	Destinatários	Tipo Comunicação	Periodicidade	Suporte
Coordenador Projeto	Dono Projeto	Relatórios de Situação	Semanal	Email
Projetistas	Coordenador Projeto	Relatórios de Desempenho	Semanal	Email
Desenhadores	Projetistas	Relatórios de Desempenho	Diário	Oral/Email
Outsourcing	Coordenador Projeto	Relatórios de Desempenho	Semanal	Email

Quadro 8 – Plano de comunicação

Tipo reunião	Destinatários	Periodicidade	Obs.
Arranque Projeto	CP e Equipa Projeto	À ordem do CP	30 minutos
Comité Administração e Gestão	Dono Projeto/CP/Cliente	Mensal	1 hora
Situação	DP/CP	Semanal	Reunião Coordenação do Portefólio
Progresso	CP/Equipa Projeto	Quinzenal	30 minutos
Encerramento	CP/Equipa Projeto/Diretores Funcionais	Após entregas	Lições apreendidas

Quadro 9 – Plano de reuniões

- c. *Distribuir informação* – durante os processos de Iniciação do projeto verifica-se um assinalável fluxo de informação entre documentos (programa funcional, dados do projeto, etc) e plantas de arquitetura. Um segundo momento de particular fluxo de informação ocorre durante a Execução do projeto com a distribuição de informação necessária ao seu progresso por todos os projetistas das especialidades envolvidas. Em qualquer dos momentos, qualquer nova informação útil ou necessária ao projeto ou sobre o desempenho deve ser oportunamente endereçada, ou ter como único destinatário o Coordenador de Projeto que, após análise, a usará ou encaminhará para os destinatários respetivos. Este princípio de exclusividade e oportunidade é fundamental para garantir a correta gestão do projeto com destaque para o controlo do âmbito, prazos, custos e qualidade.
- d. *Gerir expectativas dos stakeholders*. Uma função fundamental no processo de comunicação por parte do Coordenador de Projeto é manter as partes interessadas informadas do desenvolvimento do projeto, independentemente do momento do ciclo do

projeto. Junto dos gabinetes de arquitetura a montante, esta gestão é fundamental para manter a dinâmica de coordenação, preferencialmente presencial ou via telefone, e antecipar ou suscitar eventuais alterações que decorram das necessidades de conceção das estruturas, dos sistemas técnicos ou da arquitetura. No espectro de interessados, também o Cliente carece de uma gestão de expectativas cuidada pelo Coordenador de Projeto ou Dono do Projeto. Estes contactos ajudam a atenuar o desconhecimento provocado pelo distanciamento físico e possibilita a compreensão para dificuldades do projeto (atrasos, em especial) pelas diversas razões da complexidade dos PTE. Uma atuação eficaz na gestão das expectativas dos clientes é a entrega das especialidades à medida que vão sendo concluídas.

- e. *Relatar desempenho* – a comunicação do desempenho, conforme previsto no Plano de Comunicação, visa clarificar o posicionamento do projeto face à previsão inicial e permitir verificar a medida de previsibilidade para a sua conclusão. A sua clarificação deve recorrer a análises de variação e métodos de previsão, a partir de cálculos que permitem produzir índices ou gráficos explícitos que facultam uma leitura direta do progresso, e de quando poderão alcançar os objetivos, com o desempenho atual. Em síntese:

Prática na empresa	A melhorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos de comunicação informais</li> <li>• Deficiente gestão de expectativas dos stakeholders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizar e padronizar o modelo de comunicação</li> <li>• Analisar e gerir expectativas dos stakeholders</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, considera-se que a Gestão da Comunicação na empresa é, na generalidade, *normalizado*, contudo os processos de análise, gestão de stakeholders e do desempenho realizado têm um padrão informal.

*Gestão do Risco* – Descreve os processos traçados para identificar, analisar e dar resposta aos riscos do projeto. Consiste no momento do Planeamento em planear a gestão do risco, identificar riscos, realizar as análises qualitativas ou quantitativas e planear as respostas ao risco, por fim, no seu Controlo e Monitorização durante o ciclo de vida do projeto.

Para avaliação desta área de conhecimento na gestão de PTE incidiu-se directamente no apuramento do risco assumidamente mais frequente e perturbador do desempenho do projeto – as alterações ao projeto -, para posteriormente aduzir os benefícios de uma gestão profissional desta componente baseada na Gestão de Projeto.

À questão colocada sobre se “é frequente o pedido de alterações”, todos os entrevistados (18) responderam que “sim” e ainda que são em grande número. Acerca da forma “como são tratados os pedidos de alterações”, quatorze (14) disseram que eram analisados, sobretudo ao nível do esforço requerido, e quatro (4) disseram que eram apenas “feitas/não feitas”. A forma “como são feitos os pedidos de alterações” dividem-se entre “email” (7), “reuniões” (5) e “não sabem”, pelos restantes (6). A “validação da decisão sobre o pedido de alteração” é feita pelo Coordenador de Projeto/Diretor Departamento, segundo treze (13) entrevistados, pela administração, refere o administrador comercial e um Diretor de Departamento e os restantes (3) “não sabem”.

As alterações ao projeto têm sobretudo impactos negativos e são uma das principais causas do deslizamento dos prazos de conclusão, no aumento dos custos do projeto e na degeneração da qualidade, afetando ainda indiretamente a gestão do portefólio de projetos, designadamente ao nível do programa calendarizado. Os impactos das alterações nos PTE decorrem normalmente das alterações efetuadas na configuração dos espaços da edificação e aumentam com o tempo decorrido no desenvolvimento do projeto, designadamente pela necessidade de adequação dos sistemas técnicos previstos pelas diferentes especialidades presentes no projeto.

A realidade apurada na empresa é razão suficiente para assumir que existe um défice na gestão desta componente, pelo que a adoção do conjunto de processos da Gestão de Projeto, afigura-se como uma solução exequível em PTE.

De uma recolha de técnicas e ferramentas para implementar na empresa, atendendo ao contexto de encadeamento contínuo de PTE, destacam-se:

- a. Um *plano de gestão de risco* padrão adequado deve ser a base para os processos subsequentes na gestão deste item. Recorrendo ao histórico da empresa e considerando a imutabilidade da maioria dos clientes, podem ser definidas as técnicas mais efetivas para lidar com as situações mais frequentes (alterações em projeto), para além do aceitável em PTE. Para o efeito é suficiente o conhecimento e experiência dos administradores e de outros técnicos;
- b. Uma *matriz de probabilidades e de impactos dos riscos* padrão, fundamentada no histórico do conhecimento existente na empresa, por forma a permitir uma triagem rápida e explícita dos riscos frequentes. Esta, conjugada com a matriz de custos/hora dos técnicos, facilitará uma análise com maior rigor no apuramento dos custos dos riscos, com particular destaque para as alterações em projeto. Desta operação resultará a decisão estratégica de *mitigar, impedir, aceitar ou transferir* o risco.

c. Um *plano de resposta aos riscos* previsto de acordo com a sua tipologia e com inclusão dos riscos de origem interna e externa. No caso das alterações em projeto, a estratégia deve ser encarada realisticamente com ações de mitigação ou aceitação (independentemente de a quem vierem ser assacados os custos), em virtude do impacto que representam no desenvolvimento do projeto, e que podem passar por:

- Promover uma rigorosa identificação dos requisitos do projeto para cada especialidade, utilizando toda a gama de técnicas de apuramento;
- Estimular uma análise e gestão adequada aos clientes ou parceiros do projeto, com destaque para os arquitetos, identificando práticas nocivas e formas de as mitigar,
- Estipular cláusulas contratuais ou uma rigorosa negociação com os stakeholders clientes ou arquitetos (por exemplo fixar critérios a que todos os pedidos de alterações devem obedecer e serem dirigidos ao Coordenador de Projeto respectivo);
- Convencionar o arranque da conceção técnica somente após confirmação escrita do fecho das plantas de arquitetura (aumentar o compromisso e constranger as partes sobre pedidos de alterações futuras);
- Prever folgas nas atividades iniciais e finais do projeto;
- Prever um controlo da qualidade efetivo em caso de alterações.

Internamente deve ainda ser definido um processo de tramitação de análise dos pedidos de alterações, centralizado no Coordenador do Projeto, o qual, de acordo com os critérios de aceitação, sancionará ou sujeitará a decisão ao Dono do Projeto.

d. Estes processos terão o seu epílogo com a acção de Monitorização e Controlo que se traduz pela implementação do plano de resposta anterior, acompanhamento das alterações e riscos derivados. Em síntese:

Prática na empresa	A Implementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de Plano de Gestão de Risco</li> <li>• Deficiente gestão das alterações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano padrão de Gestão de Risco</li> <li>• Formalização dos processos de pedido de alterações</li> <li>• Centralização no CP dos pedidos de alterações</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, considera-se que a Gestão do Risco na empresa é, na generalidade, realizada *ad-hoc*, com excepção da gestão das alterações que é *normalizado*.

*Gestão das Compras* – Descreve os processos necessários para adquirir os serviços ou produtos fora da organização. Consiste no planeamento das contratações, por ocasião dos

processos de Planeamento, na sua condução durante os processos de Execução, na gestão das obrigações do contrato durante as ações de Monitorização e Controlo e finalmente, na auditoria ao cumprimento do contrato nos processos de Encerramento.

Na empresa, esta componente de gestão tem a maior evidência na utilização de trabalho em outsourcing ou consultoria. À questão se “existe recurso a outsourcing ou consultoria para elaboração de projetos”, quinze (15) entrevistados responderam que “sim”, embora em cada vez menor número; os restantes (3) responderam que “não/não sabem”. Sobre “quem é responsável pela contratação”, todos os que responderam “sim” afirmaram que é a “administração”. A “coordenação do outsourcing ou consultoria” é para a maioria (13) responsabilidade do Diretor de Departamento/Coordenador de Projeto.

A confirmação deste expediente na empresa prende-se fundamentalmente com a conjugação do portefólio de projetos em determinado período e a insuficiência de recursos humanos para lhes fazer face. Pese embora exista uma metodologia processual normalizada, existe a possibilidade de a melhorar com a adoção das técnicas propostas pelo padrão PMBoK<sup>®</sup> *guide*.

Após a decisão em sede de Planeamento do projeto da necessidade de contratar serviços externos, deve recorrer-se à selecção do fornecedor com base numa lista de eleitos com provas dadas (preferencialmente) ou por indicação, relativamente ao cumprimento dos padrões de qualidade das soluções técnicas e da disponibilidade para coordenação, ao cumprimento dos prazos e, naturalmente, aos honorários requeridos. Negociada a prestação do serviço, é fundamental garantir uma contratação profissional e transparente, pelo que é conveniente deter um contrato modelo que inclua as cláusulas de proteção garantística para evitar problemas futuros.

A administração dos serviços contratados requer a Monitorização e Controlo do seu cumprimento, a qual deve ser uma acção proactiva por parte do Coordenador do Projeto, assegurando a comunicação, a receção dos entregáveis nos prazos previstos e o sancionamento dos pagamentos parciais acordados. Quando a especialidade contratada não for do domínio de competências do Coordenador do Projeto, a supervisão da qualidade da conceção técnica deve ser efetuada pelo diretor funcional da respetiva especialidade.

O processo de contratação deve ter o seu encerramento com as ações de verificação se o contratado foi entregue, de sancionamento dos pagamentos finais e de registo do desempenho na memória dos fornecedores de serviços.

Em síntese:

Prática na empresa	A melhorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de processos formais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalização dos processos de contratação</li> <li>• Registos históricos da prestação</li> </ul>

Face ao anteriormente exposto e para efeitos de classificação quanto ao grau de maturidade OPM3, considera-se que na empresa a Gestão das Compras é *normalizado*.

Da análise do grau de maturidade da empresa nas principais áreas de conhecimento em Gestão de Projeto, sintetizada na grelha de avaliação OPM3 (Quadro 10), ressalta, na generalidade, uma atuação preponderantemente informal e sem uniformidade procedimental, características de uma gestão *ad-hoc* e sem preocupações de profissionalização neste domínio.

De entre as áreas de gestão analisadas na empresa evidencia-se uma prática normalizada ao nível da gestão do âmbito nos processos de definição dos requisitos. Contudo, este nível de maturidade de processos de gestão do âmbito deve-se mais a necessidades técnicas do que a preocupações de gestão do projeto. A esta característica podem ainda juntar-se os processos de planeamento da comunicação, os processos de gestão das alterações ao projeto (riscos) e os processos de gestão das contratações (compras).

De entre as restantes componentes de gestão de projetos a situação de processos *ad-hoc* ao nível da gestão do tempo e dos custos, são os que maiores impactos têm na previsibilidade dos projetos desenvolvidos. A falta de planeamento e da produção de métricas associadas tem inviabilizado ações de monitorização e controlo eficazes, reveladoras do estado do projeto e na indicação de medidas de previsibilidade.

As áreas de gestão assinaladas são contudo passíveis de melhoria substancial e de forma evolutiva com a adoção do conceito de Gestão de Projeto, como se procurou explicitar em cada análise individual. A sua adequabilidade e exequibilidade serão analisadas nas conclusões finais no confronto com as hipóteses formuladas.

**GRELHA DE AVALIAÇÃO OPM3 NA EMPRESA****ÁREAS DE COMPETÊNCIA**

<b>Título</b>	<b>Descrição</b>	<i>Ad-hoc</i>	<b>Definido</b>	<b>Normalizado</b>	<b>Medido</b>	<b>Controlado</b>	<b>Melhoria Continua</b>
		Informal/sem evidências	Documento escrito	Na prática	Indicadores	Desvios aceites	Redução contínua de desvios
Gestão da <b>Integração</b>	Na empresa o grupo de processos de Integração são estabelecidos	✓					
Gestão do <b>Âmbito*</b>	O processo de identificar requisitos, definir produtos e plano de trabalho é estabelecido.			✓			
Gestão do <b>Tempo</b>	O processo de definição das atividades e estimação das suas durações é estabelecido.	✓					
Gestão dos <b>Custos</b>	O processo de estimativa de custos das atividades do projeto é estabelecido.	✓					
Gestão do Orçamento	O processo de determinação do orçamento do projeto é estabelecido.	✓					
Gestão da <b>Qualidade</b>	O processo de gestão da qualidade, do projecto é estabelecido.	✓					
Gestão dos <b>Recursos Humanos</b>	O processo de planeamento e gestão dos recursos é estabelecido.	✓					
Gestão da <b>Comunicação*</b>	O processo de planeamento da comunicação do projeto é estabelecido.			✓			



Título	Descrição	<i>Ad-hoc</i>	Definido	Normalizado	Medido	Controlado	Melhoria Contínua
		Informal/sem evidências	Documento escrito	Na prática	Indicadores	Desvios aceites	Redução contínua de desvios
Gestão do <b>Risco</b> *	O processo de gestão do risco em projetos é estabelecido			✓			
Gestão das <b>Compras</b>	O processo de gestão das contratações para o projeto é estabelecido			✓			

Quadro 8 – Estádio de maturidade nas áreas de conhecimento em Gestão de Projeto

**\*Notas:**

- Gestão do Âmbito – os processos de definição do âmbito são porém informais e sem elaboração da WBS;
- Gestão da Comunicação – os processos de identificação, análise, gestão de stakeholders e do desempenho do projeto são estabelecidos de forma informal;
- Gestão do Risco – o grau de maturidade reflete os processos de gestão de alterações ao projeto enquanto risco mais frequentes e de maior impacto em PTE.

## **6. PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO**

Face aos problemas identificados na empresa na gestão dos seus projetos, a implementação do modelo de Gestão de Projeto configura-se como uma solução adequada. A sua implementação é um processo que tem de ocorrer num contexto de mudança estratégica do atual paradigma de gestão das atividades de Projetos Técnicos de Engenharia.

Tratando-se de uma opção estratégica tem na sua génese uma escolha voluntária que deve assentar, num primeiro momento, no seguinte conjunto de pressupostos: o reconhecimento da necessidade de melhoria nos processos de gestão dos PTE, no reconhecimento dos benefícios da mudança e no reconhecimento do modelo Gestão de Projeto como a solução adequada.

Decidida a opção de mudança é necessário consagrar os requisitos que permitam os princípios de garantia do sucesso da implementação do novo modelo de gestão. Consideram-se essenciais para o efeito: a aceitação unânime pela administração, o patrocínio de um administrador (sponsor), o comprometimento dos diretores funcionais e a vontade de formar colaboradores em Gestores de Projeto.

Satisfeitas estas condições, é possível empreender a implementação de mudança do atual paradigma de gestão para o modelo de Gestão de Projeto, conforme o seguinte plano (Anexo B):

## 7. CONCLUSÕES

A partir dos objetivos traçados e da contextualização do problema apresentado pela Energia Técnica, o levantamento de dados levado a cabo e a análise comparativa posterior permitiu verificar a existência de um baixo grau de maturidade da empresa em Gestão de Projeto (Quadros 7 e 8). Ao nível dos cinco grupos de processos de gestão, as rotinas avaliadas representam apenas 8% do grau máximo de maturidade definida pelo padrão OPM3, onde somente ao nível dos processos de Iniciação se regista uma prática *normalizada*. As práticas apuradas nas diversas componentes de gestão dos projetos (áreas de conhecimento), revelam apenas alguma *normalização* na gestão do âmbito, da comunicação, das alterações e das compras, enquanto as restantes áreas são dominadas pela prática *ad-hoc*. Neste domínio a sua maturidade em Gestão de Projeto representa meramente 10% das melhores práticas que possibilitam melhorar os objetivos. Tendo presente as características dos Projetos Técnicos de Engenharia e os constrangimentos associados, foi possível abordar os processos e técnicas proporcionadas pela Gestão de Projeto, que mais se adequam ao seu contexto de atividade da empresa e, simultaneamente, colmatar as deficiências apuradas e melhorar o seu desempenho.

Tendo por base as características exploratórias da investigação, importa confrontar as hipóteses fixadas com os resultados da análise da informação e verificar, particularmente, da sua adequabilidade e exequibilidade:

Hipótese A: Até que ponto a adoção pela empresa do modelo de Gestão de Projeto ajustado às suas atividades permitirá aumentar significativamente a previsibilidade dos seus Projetos?

Considera-se esta hipótese provada atendendo ao estágio de maturidade encontrado para as diversas componentes que integram a gestão de projetos. De fato a preponderância de uma gestão do tipo *ad-hoc* e no seu melhor apenas *normalizada*, permite acolher o conjunto de princípios, processos e técnicas que encontram na Gestão de Projeto um amplo campo de soluções adequadas e exequíveis. Com os ajustamentos apropriados às características dos PTE e com uma implementação evolutiva, a opção estratégica pela Gestão de Projeto concorrerá, com naturalidade, para um aumento progressivo da maturidade e consequentemente a maior previsibilidade dos projetos da empresa.

Hipótese B: A aplicação das metodologias de Gestão de Projeto permitirão colmatar os problemas associados à gestão de projetos da empresa?

Conforme foi expendido ao longo da análise de cada componente da gestão dos PTE, entre as metodologias propostas pela Gestão de Projeto encontram-se soluções que com o necessário ajustamento possibilitam aumentar a previsibilidade dos projetos e melhorar a eficiência da sua gestão em geral. Destacam-se entre as mais relevantes na capacidade de ultrapassar a situação atual, a evidente melhoria que determinados processos e técnicas propostas proporcionam na definição do âmbito, no controlo dos prazos, no controlo e garantia de qualidade e no apuramento dos custos e orçamento. No caso dos prazos e custos a técnica de monitorização e controlo representada pelo EVM é um bom exemplo, ao permitir apurar se o projeto está atrasado ou adiantado, bem como prever os custos associados para a sua conclusão. Considera-se, assim, uma opção estratégica que demonstra a validade da hipótese.

Hipótese C: A mudança para uma estrutura orgânica em matriz, que contemple a função organizacional de Gestor de Projetos, melhorará o sucesso dos projetos?

Apesar do modelo encontrado incluir a figura do Coordenador de Projetos, o apuramento efetuado demonstrou uma situação ambígua na gestão do projeto, quer por ter por finalidade apenas a coordenação das especialidades presentes, quer por estar limitado em matéria de autoridade no conjunto das componentes de gestão do projeto. O fato de a empresa desenvolver todo o seu negócio sob a forma de projetos, leva a que a constituição de uma função na empresa com formação profissional em Gestão de Projeto (Gestor de Projetos) assuma total importância permitindo assim criar a capacidade e os conhecimentos de gestão e fomentar uma gestão integrada dos projetos capaz de melhorar o seu sucesso. Complementarmente, as novas competências adquiridas e inerente autoridade convergirão para criar um maior grau de sustentabilidade da Energia Técnica no futuro. Considera-se, assim, demonstrada a hipótese.

Hipótese D: A criação de um PMO permitirá apoiar as atividades de elaboração de projetos contínuos?

A existência deste órgão é comum em empresas orientadas a projetos. No caso concreto da Energia Técnica, se aos técnicos habilitados com a formação de Gestão de Projeto, juntarmos a criação desta unidade funcional de apoio e suporte, tal constituiria um garante de rigor e evolução nas aptidões em gestão dos projetos. De considerar também que, no atual estágio de maturidade de gestão, a implementação deste órgão será a melhor forma de evoluir no processo de mudança para o modelo de Gestão de Projeto. Pelo que a hipótese é comprovada.

Apesar da investigação de cariz exploratório ter permitido um grau confirmatório significativo, não deixou de se encontrar situações que carecem de maior aprofundamento e que constituem limitações. Uma destas relaciona-se com a complexidade dos PTE e a imprevisibilidade das descontinuidades temporais que ocorrem entre os seus subprojectos. Estes elementos constituem-se como variáveis aleatórias com forte impacto no planeamento e dificuldades em estabelecer um calendário rigoroso, com as naturais implicações nos restantes componentes da sua gestão e no portefólio de projetos. As soluções percecionadas apontam para identificar modelos de ciclo de vida do projeto mais apropriados.

Outra situação carente de maior aprofundamento investigatório relaciona-se com o apuramento das condições de relacionamentos com os principais atores do setor de negócios, designadamente os gabinetes de arquitetura e clientes finais. Este contexto tem particular interesse quando estão em causa mercados internacionais como Angola e Brasil.

A presente investigação encontrou uma empresa com um nível de gestão dos seus projetos aquém do seu historial e do seu posicionamento no contexto do setor de negócios em que se insere. Apesar do manter elevados níveis de eficácia, existe a convicção, decorrente da presente investigação, de que o investimento na implementação do projeto proposto significaria uma melhoria assinalável na sua eficiência, um aumento da criação de valor, maior competitividade, elevação da motivação do sentimento de pertença dos seus colaboradores e, não menos importante, um investimento na sustentabilidade da empresa.

## BIBLIOGRAFIA

### *Monografias (livros):*

- Abreu, D. 2005. *Programa da análise de dados II. In Epru (69)*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa.
- Ansoff, I. H. 1977. *Estratégia empresarial*. S. Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- Associação Portuguesa de Gestão de Projectos (APOGEP). 2008. *NCB - National competence baseline, (versão 3.0)*. Lisboa: Associação Portuguesa de Gestão de Projectos.
- Carvalho, J. C. e Filipe, J. C. 2006. *Manual de estratégia – Conceitos, prática e roteiro*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Dinsmore, P. C. 1998. *Winning business with enterprise project management*. New York: Amacom.
- Ferreira, J. M., Neves, J. e Caetano, A. 2001. *Manual de psicologia das organizações*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Firmino, M. B. 2010. *Gestão das organizações - Conceitos e tendências actuais* (4ª edição). Lisboa: Escolar Editora.
- Freire, A. 1999. *Estratégia*. Lisboa: Verbo.
- Hamilton, A. 1997. *Management by projects*. Londres: Thomas Telford Services, Ltd.
- Kerzner, H. 2006. *Project management: A systems approach to planning, scheduling, controlling* (9<sup>th</sup> ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Meredith, J. R. e Mantel, Jr, S. 2006. *Project management a managerial approach* (6<sup>th</sup> ed.). New Jersey: John Wiley & sons.
- Miguel, A. 2006. *Gestão moderna de projectos – Melhores técnicas e práticas*. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- Organizational Project Maturity Model (OPM3). 2008. *Knowledge foundation*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Pereira, L. 2011. *Gestão do conhecimento em projectos*. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- Pessoa, L. 2010. *Estratégias inovadoras: Como fazer?* Lisboa: Editora RH.
- Project Management Institute (PMI). 2008. *A guide to the project management body of knowledge - PMBoK® guide* (4<sup>th</sup> ed.) Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Roldão, V. S. 2010. *Gestão de projectos* (2ª ed). Lisboa: Monitor.
- Turner, J. 2009. *The handbook of project based management* (3<sup>th</sup> ed.). New York: MacGraw-Hill Book Co.

### *Periódicos Científicos:*

- Aaltonen, K. & Sivonen, R. 2009. Response strategies to stakeholder pressures in global projects. *International Journal of Project Management*, 27: 131–141.
- Dwivedula, Ravikiran & Bredillet Christophe N. 2010. Profiling work motivation of project workers. *International Journal of Project Management*, 28: 158–165.

- Huemann, M. 2010. Considering human resource management when developing a project oriented company: case study of telecommunication company. *International Journal of Project Management*, 28: 36–369.
- Jepsen, A. & Eskerod, P. 2009. Stakeholder analysis in projects: Challenges in using current guidelines in the real world. *International Journal of Project Management*, 27: 335–343.
- Kaplan, R., Norton, D. 1992. The balanced score card: Measure that drive performance. *Harvard Business Review*, January-February: 71-79.
- Muller, R. & Turner, R. 2010. Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*, 28: 437–448.
- Olander, S. & Landin, A. 2005. Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects. *International Journal of Project Management*, 23: 321–328.
- Pellegrinelli, S. & Garagna, L. 2009. Towards a conceptualisation of PMOs as agents and subjects of change and renewal. *International Journal of Project Management*, 27: 649–656.
- Rekveldta, M., Jongkindb, Y. Mooia, H., Bakker, H. & Verbraeckb, A. 2011. Grasping project complexity in large engineering projects: The TOE (Technical, Organizational and Environmental) Framework. *International Journal of Project Management*, 29: 728–739.
- Thamhain, H. J. 2004. Linkages of project environment to performance: Lessons for team leadership. *International Journal of Project Management*, 22 (7): 533–544.
- Turner, R., Ledwith, A. & Kelly, J. 2010. Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International Journal of Project Management*, 28: 744–755.
- Yang, L., Huang, C. & Wua, K. 2011. The association among project manager's leadership style, teamwork and project success. *International Journal of Project Management*, 29: 258–267.
- Yang, J., Shen G., Ho M., Drew D., & Xue, X. 2011. Stakeholder management in construction: An empirical study to address research gaps in previous studies. *International Journal of Project Management*, 29: 900–910.

#### **Teses:**

Pinto, J. P. 2009. *A utilização do projeto técnico de edifícios habitacionais em micro e pequenas empresas de construção, na sub-região do Alentejo*. Dissertação de mestrado em engenharia civil, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).

#### **Working papers:**

Roberto, J. 2002. Estratégia e processo estratégico. *Repositório Digital de Publicações Científicas da Universidade de Évora*, Universidade de Évora.

Roberto, J. e Azeitão, J. 2009. O planeamento estratégico e a gestão estratégica nas PME. *Repositório Digital de Publicações Científicas da Universidade de Évora*, Universidade de Évora.

***Referências retiradas da internet:***

Couto, J. e Teixeira, J. 2006. A qualidade dos projectos: Uma componente para a competitividade do setor da construção em Portugal, em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7008/1/090NUTAU.pdf>. Retirado em 17JAN12.

Associação Portuguesa de Projectistas e Consultores (APPC). 2005. 30 anos ao serviço da consultoria, edição APPC, Março de 2005, em: [http://www.appconsultores.org.pt/fotos/editor2/appc\\_livro\\_30\\_anos.pdf](http://www.appconsultores.org.pt/fotos/editor2/appc_livro_30_anos.pdf). Retirado em 18JAN12.

Powell, T. 2005. Resource based view - Encyclopedic dictionary of strategic management: <http://tamanpowell.com/Writing/assets/ResourceBasedView.pdf>. Retirado em 13FEV12.

Instituto Nacional de Estatística (INE). CAE Rev3, em: [www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=caerev3&xpid=INE](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=caerev3&xpid=INE). Retirado em 05FEV12.

***Legislação:***

Decreto-Lei nº 740/74, de 26 de Dezembro – ***Dário do Governo, 1ª série, nº 299 (suplemento) de 26 de Dezembro de 1974.*** Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.

Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de Julho - ***Diário da República, 1.ª série, nº 145 de 29 de Julho de 2008.*** Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.



## ANEXO A – Estratégia

### O papel da estratégia

O conceito de estratégia remonta à antiguidade num contexto militar, tendo como referência inicial, e mais estudada, o proveniente da obra de Sun Tzu, *Arte da Guerra*, cuja evolução do significado se estende desde uma função do general do exército a uma disposição das tropas, com vista a alcançar a vitória sobre o inimigo (Freire, 1999).

Esta primeira definição pressupõe duas componentes interligadas que permitem aferir a estratégia como um ponto de partida para o sucesso: uma postura da liderança e uma organização adequada, condições para alcançar supremacia junto dos adversários.

É porém na década de 60 que o termo penetrou na dimensão empresarial. Através de Igor Ansoff, o conceito ganha uma nova aceção com a sua obra publicada em 1965, *Corporate Strategy*, tornando-se desde logo um clássico de referência para os gestores e para a história do pensamento da gestão estratégica. Para Ansoff (1977: 87) o conceito de estratégia é conotado com decisões e definido como um conjunto de “*regras e tomada de decisão em condições de desconhecimento parcial. As decisões estratégicas dizem respeito à relação entre a empresa e o seu ecossistema*”.

No pensamento do autor, o conceito está associado a *objetivos*, ao processo da *tomada de decisão* e a *escolhas*, (Firmino, 2010:171) em que a rendibilidade (maximização do lucro) é o objectivo supremo. E estabelece que as decisões são a forma de a empresa configurar e dirigir o processo de conversão de recursos de maneira a otimizar a consecução dos objetivos e, nesse sentido, estas devem recair em três categorias: estratégicas, administrativas e operacionais (Ansoff, 1977). Isto significa abordar os problemas externos e não internos da empresa, maximizar a eficiência do processo produtivo e a estruturação dos recursos da empresa, com os melhores resultados, organização, estrutura de relações e comunicação (Ansoff, 1977), respetivamente.

Com a sua introdução no mundo empresarial, o pensamento estratégico sofreu uma forte evolução ganhando novas aceções e perspectivas, despoletando convergência quanto à sua base conceptual, isto é, diz respeito ao futuro das empresas e divergência quanto ao conteúdo e processo de formulação (Roberto e Azeitão, 2009). A divergência é devida ao carácter multidimensional e situacional que a estratégia assume na gestão empresarial, onde os processos de definição dos objetivos, dos meios e das formas de os atingir, bem como a sua concretização, não podem ser desligados mas antes pensados como um conjunto de processos integrados e coerentes (Roberto e Azeitão, 2009).

A evolução do conceito permitiu que a abordagem ao papel da estratégia na gestão das empresas se alargasse a novas perspectivas. Para além de factores de índole financeira, emergem agora a avaliação de projetos, previsões, planeamento de negócios, unidades estratégicas de negócios, etc. (Firmino, 2010). Surgem assim outros domínios de incidência estratégica que contribuem, com igual valor, para a melhoria contínua, valorização no mercado e, naturalmente, maior competitividade, factores fundamentais para a sustentabilidade, o sucesso ou, porventura, a sobrevivência das empresas.

Para além do contexto dos aspetos conceptuais sobre estratégia, é igualmente importante introduzir o pensamento sobre a forma como é gerida a estratégia. Neste domínio surge com veemente importância a discussão dicotómica entre gestão estratégia e a gestão das atividades (ou operações) nas empresas.

Sobre os dilemas da estratégia *versus* operações num estudo recente de Pessoa (2010: 179), citando Porter (1996), refere-se que “*fazer as coisas bem*”, isto é, de forma eficiente, pode não servir para salvar empresas se elas não estiverem a “*fazer as coisas certas*” (eficazes). Outros autores acrescem que “a eficiência operacional não é estratégia, muito embora ambas sejam fundamentais a um desempenho de excelência, que é afinal, o principal objectivo de qualquer empresa” (Roberto e Azeitão, 2009).

A estratégia e as suas múltiplas abordagens e factores elegíveis, têm na perspectiva atual uma importância evidente, para a qual Firmino (2010) conclui que, não obstante as diferentes linhas de pensamento sobre o conceito, a reflexão sobre a estratégia e inerentes escolha e tomada de decisão, constitui na estratégia das organizações um ponto de partida para o sucesso empresarial, isto é, para a criação de uma vantagem competitiva sustentável.

### **Gestão estratégica e planeamento estratégico**

As questões precedentes sobre estratégia levantaram já aspetos relacionados com a forma da sua gestão, pelo que na continuação do roteiro pelo tema, importa visitar a literatura e levantar o estado da arte relativamente ao processo que leva à implementação da estratégia.

Das diversas visões conforme os autores e as escolas de pensamento que representam, Roberto (2002) clarifica que o planeamento estratégico, embora seja um processo tão fortemente questionado e criticado, continua a ser o instrumento privilegiado pelas empresas para olhar o passado, refletir o presente e antecipar o futuro. E, neste sentido, afirma que o planeamento estratégico não é mais do que um especto da gestão estratégica.

E foi com a introdução do *Balanced ScoreCard* (BSC), por Kaplan e Norton em 1992, que a questão do planeamento estratégico ganhou um novo impulso. O BSC é um modelo de análise que permite medir o desempenho organizacional numa perspetiva de relacionamento com a estratégia. O sistema de gestão apresentado pelos autores em 2008, integra a planificação estratégica e a execução operacional com base nas seguintes etapas, conforme síntese de Roberto e Azeitão (2009), conforme Figura 1:

1ª Etapa – Desenvolvimento da estratégia: inicia-se com a declaração de missão, valores e visão, juntamente com análises SWOT<sup>7</sup> e a aplicação do modelo das “cinco forças de Porter”<sup>8</sup>, para o ambiente interno, e o modelo PESTAL<sup>9</sup> para o ambiente externo. Conclui-se com formulação da estratégia pela direção superior que pode ir desde o crescimento, expansão até ao melhoramento dos processos, passando pela tecnologia.

2ª Etapa – Planificar a estratégia: trata de estabelecer objetivos estratégicos, indicadores, metas, iniciativas e orçamentos que orientam a ação e a afetação de recursos. São utilizadas diversas ferramentas de gestão estratégica, entre estas, o BSC e os Mapas Estratégicos<sup>10</sup>;

3ª Etapa – Alinhar a organização: visa o alinhamento da organização com a estratégia, em todas as unidades funcionais. O alinhamento dos colaboradores faz-se mediante um processo de comunicação formal, que relaciona os objetivos pessoais e os incentivos com os objetivos estratégicos;

4ª Etapa – Planificar as operações: apoia-se na utilização de ferramentas de gestão tais como a gestão da qualidade, a reengenharia, etc, para uma afetação de recursos consistente com o planeamento estratégico.

5ª Etapa – Controlar e aprender: a integração da informação sobre as operações e a estratégia implica a efetivação de reuniões de revisão tendo em vista o controlo das operações e o nível de execução da estratégia.

6ª Etapa – Validação e adaptação da estratégia: através de reuniões frequentes de revisão da estratégia e das operações, de uma reunião anual a fim de avaliar o desempenho estratégico e as consequências recentes provocadas pelo meio envolvente e, a partir daí, efetuar os ajustamentos necessários.

---

<sup>7</sup> SWOT: *Strenghts* (Forças); *Weaknesses* (Fraquezas); *Opportunities* (Oportunidades) and *Threats* (Ameaças)

<sup>8</sup> “Cinco forças de Porter”: Modelo de análise das capacidades da empresa.

<sup>9</sup> PESTAL: Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiente e Legal.

<sup>10</sup> Mapas Estratégicos: Uma estruturação que permite ilustrar como a estratégia se liga com a criação de valores intangíveis



Fig.1 – Sistema integrado para ligar a formulação e planeamento com a execução (Kaplan & Norton, 2008)

As empresas podem também ser visualizadas em termos estratégicos com base nos seus recursos (*resource-based view*), um conceito popularizado por Hamel e Prahalad em 1994. Conforme referido por Powell (2005) no seu Dicionário Enciclopédico de Gestão Estratégica, *resource-based view* é essencialmente uma visão que qualifica a empresa como um conjunto de recursos e na maneira como eles são combinados. Esta articulação faz com que empresas diferentes umas das outras adquiram uma vantagem competitiva que, por sua vez, lhes permite oferecer melhores produtos e serviços no mercado. Nesta visão, a ótica da procura de mercados adequados para competir e ajustados às capacidades da empresa, deve ser substituída pela questão de saber se esta tem os recursos e competências necessárias para competir nas oportunidades que esse mercado lhe oferece. Estes recursos, conforme refere o autor relatando Burney (1991), apesar de se contarem entre aqueles que as empresas possuem internamente (ativos, capacidades, processos organizacionais, informações, atributos, conhecimentos, etc.), não podem ser definidos aleatoriamente, mas antes aqueles recursos cujas características podem ser consideradas estrategicamente como valiosas, raras, inimitáveis e não substituíveis. Isto é, que produzem valor, que não são detidas pela maioria, que não podem ser obtidas pela maioria e não têm equivalentes, respetivamente.

Convém precisar que apesar de ser geralmente aceite que os recursos podem ser comprados, a sua posse não representa por si só uma vantagem estratégica, precisamente, por serem negociáveis. Por isso para deterem as características distintivas, os recursos têm de ser desenvolvidos internamente de modo a tornarem-se numa vantagem competitiva e de modo a ajustar a empresa em competências, capacidades e conhecimentos às oportunidades do mercado. Neste sentido, as empresas que têm os recursos mais adequados para as necessidades do mercado são suscetíveis de ter um melhor desempenho.

Existe também uma circunstância a assinalar aditada por Powell (2005), que diz respeito às mudanças constantes do mercado. Deste modo, também as empresas têm de mudar ao longo do tempo e, com ela, o desenvolvimento dos seus recursos, para continuarem a ser relevantes nesse mercado. Esta constatação é uma premissa fundamental e constitui a perspetiva das capacidades dinâmicas, aquela que complementa a visão *resource based view*, ou seja, enquanto esta tende em concentrar-se sobre os tipos de recursos e suas características, que os tornam em importância estratégica, a capacidade dinâmica centra-se na forma como estes recursos precisam de mudar com o tempo para manterem a sua relevância no mercado.

Finalmente, numa visão particular da importância da estratégia do planeamento e visão, é pertinente destacar que se trata de temas que merecem cada vez mais a atenção das empresas, particularmente em Portugal. Ao nível das Pequenas e Média Empresas (PME), a adoção de novas estratégias nas suas atividades que preservem equilíbrios, que controlem riscos e que conduzam, sobretudo, a uma mudança de mentalidades é uma necessidade premente que pode ditar a diferença entre a sobrevivência e a extinção.

Numa reflexão sobre a temática no contexto português, Oliveira (2008), citado por Roberto e Azeitão (2009:11), afirmou que um dos problemas é a persistência de um arquétipo de empresário que “*exerce as suas funções de forma autocrática, privilegiando a sua própria experiência relativamente às técnicas de gestão*”, impedindo o desenvolvimento de processos inovadores e criativos.

## **ANEXO B – Proposta de projeto de implementação do modelo de Gestão de Projeto**

**Empresa:** ENERGIA TÉCNICA

**Data:** Outubro de 2012

### **1. Resumo do Projeto**

O projeto contempla a implementação nas atividades de PTE da Energia Técnica de um conjunto de metodologias, técnicas e ferramentas baseado no modelo Gestão de Projeto através:

- Da definição concreta dos requisitos necessários à melhoria da gestão dos PTE e conceção de um conjunto de metodologias, suportadas em modelos padrão de gestão, técnicas, ferramentas e ações adaptadas ao contexto da atividade e setor de negócios;
- Da formação de um grupo de colaboradores em Gestores de Projeto com vista à liderança da gestão dos projetos no espírito das competências adquiridas. A sua formação neste processo auxiliará na implementação do novo modelo de gestão;
- Da criação de um PMO que terá como missão principal o apoio aos Gestores de Projeto através da manutenção e atualização: das bases de dados, dos documentos padrão de gestão e de âmbito técnico dos PTE, da legislação, normativos técnicos e documentos administrativos, bem como demais preceitos legais no contexto do licenciamento e certificação dos projetos, entre outros;
- Da adoção de uma estrutura orgânica que contemple a função Gestor de Projetos e o PMO;
- Do teste das metodologias pela sua aplicação num Projeto Piloto gerido por um Gestor de Projetos formado, mediante orientação (*coaching*).

#### **1.1 Objetivo do projeto**

O projeto visa objetivamente implementar a metodologia de Gestão de Projeto, prioritariamente:

- Melhorar dos processos de Iniciação (criação da Carta de Projeto) e instituir os mecanismos integradores dos processos de Planeamento, Execução, Monitorização / Controlo e Encerramento;
- Melhorar do levantamento de requisitos e definição do âmbito, implementação das WBS tipo, técnicas de planeamento e inerentes mecanismos de monitorização e

controle (EVM), modelo de estimativa de custos e orçamento (*bottom up*), análise de stakeholders e de risco.

O projeto inclui ainda a formação de Gestores de Projetos e criação de um PMO. O prazo de implementação decorre durante o período de um ano de forma a reduzir, pelo menos, em 50%, o número de alterações que se devem objetivamente à ausência de práticas de gestão de projeto e, igualmente, nos atrasos da conclusão dos projetos. Complementarmente, iniciar o histórico de custos para a respetiva estimação.

O orçamento de implementação não deve ser superior a 60K€.

## 1.2 Âmbito do projeto

O âmbito do projeto inclui as seguintes realizações nas datas definidas:

Entregáveis	Data de conclusão após início (I)
Metodologia de Gestão de Projeto	I + 90 dias
Modelos padrão de Planos de Gestão	I + 150 dias
Formação de Gestores de Projeto	I + 150 dias
Tecnologias de Planeamento e Gestão portefólio	I + 210 dias
Base de dados de modelos de documentos técnicos de PTE	I + 210 dias
PMO e estrutura orgânica	I + 240 dias
Projeto Piloto	I + 330 dias
Validação da Gestão de Projeto em PTE	I + 360 dias

## 1.3 Benefícios do projeto

Com a implementação do presente projeto, a empresa pode colher os seguintes benefícios:

- Melhorar os processos de gestão das atividades dos PTE;
- Proporcionar ganhos de eficiência nas suas atividades;
- Melhorar a imagem juntos dos seus clientes;
- Aumentar a motivação e satisfação dos colaboradores;
- Aumentar a competitividade junto da concorrência.

## 1.4. Obrigações de Restrições

Para que o desenvolvimento do projeto decorra plenamente, considera-se essencial que ao nível das obrigações se verifique:

Obrigações	Informação
Administração	Patrocínio, apoio e disponibilidade permanente
Diretores funcionais	Colaboração conforme planeamento
Gestores de Projeto formados	Participação conforme planeamento
Formação em Gestão de Projeto	Realizada na empresa com mínimo de 3 participantes. Após a formação estes passarão a incorporar a equipa de projeto.

Ao nível das restrições registam-se, com base no conhecimento atual, as seguintes:

Restrições	Informação
Normativo Internacional	PMBOK <sup>®</sup> <i>guide</i> , 2008
Tecnologia	Microsoft
Data de fim dos trabalhos	23 de Dezembro de 2013

## 2. Informação Sumária do Projeto

### 2.1 Modelo contratual

Atendendo às circunstâncias do estágio de maturidade em Gestão de Projeto da empresa, a implementação do modelo deve privilegiar o recurso a consultoria externa, preferencialmente com presença contínua na empresa de um consultor.

### 2.2 Modelo de Gestão

Para efeitos de interação com vista à aprovação das realizações previstas e para a boa condução do projeto, devem observar-se as seguintes regras e periodicidade de reuniões entre a empresa e a equipa de gestão:

Modelo de Gestão	Informação
Administrador <i>sponsor</i>	Presença em todas as reuniões de Direção e Gestão e aprovação de <i>milestones</i> .
Comité de Direção e Gestão	Aprovação do orçamento, data final e objetivos do projeto
Reunião periódica	Após formação dos Gestores de Projeto, semanal à Sexta-feira das 17h às 18h.



### 2.3 Principais *Milestones*

As entregas do projeto ocorrerão no final de cada tarefa prevista no cronograma (Quadro 11 em apêndice) e correspondem aos seguintes marcos de conclusão (*Milestones*):

<b><i>Milestones</i></b>	<b>Conclusão</b>
Início do Projeto	02 de Janeiro de 2013
Plano de Projeto	02 de Janeiro de 2103
Definição de Requisitos	31 de Janeiro de 2013
Documentos modelo de Gestão de Projeto	29 de Março de 2013
Documentos modelo de Planos de Gestão	28 de Maio de 2013
Diplomas de Formação em Técnicas de GP	31 de Maio de 2013
Aprovação da parametrização do <i>software</i>	31 de Julho de 2013
Aprovação das Bases de Dados	31 de Julho de 2013
Documentos de PMO e Orgânica	30 de Agosto de 2013
Relatório do Projeto Piloto	29 de Novembro de 2013
Aceitação do modelo GP	23 de Dezembro de 2013
Fim do Projeto	23 de Dezembro de 2013

### 2.4 Equipa de Projeto

A equipa de projeto designada para a implementação do modelo de Gestão de Projeto tem a seguinte constituição e funções com a inerente responsabilidade:

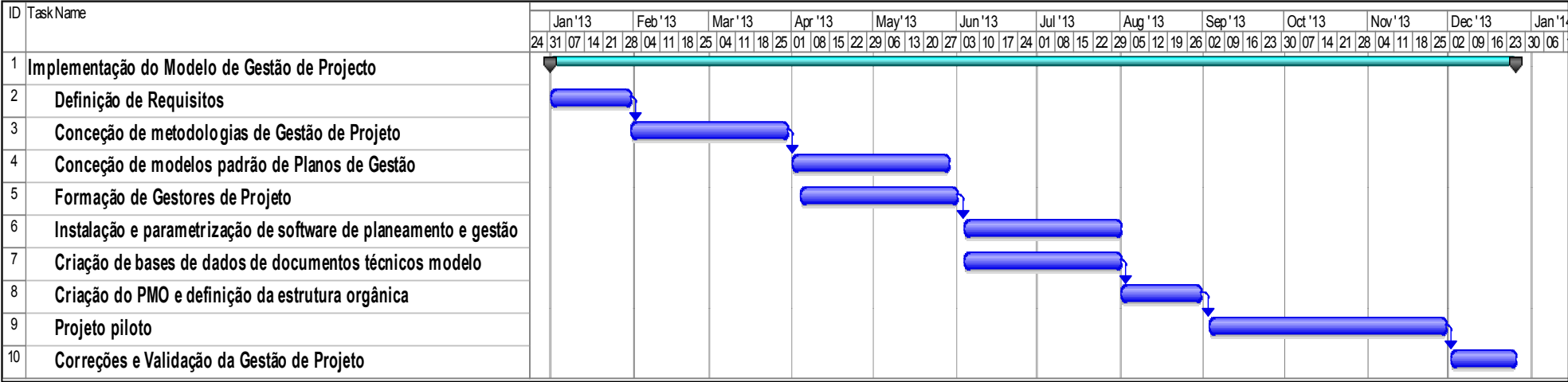
<b>Equipa de Projeto</b>	<b>Funções e Responsabilidades</b>
Gestor de Projeto	Realizar o projeto de acordo com os objetivos.
Consultor Sénior	Desenhar o modelo de governo e definir as metodologias e modelos. Executar a formação e <i>coaching</i> .
Consultor Tecnológico	Implementar as ferramentas de planeamento e gestão de projeto de acordo com a metodologia. Efetuar a formação e <i>coaching</i> .
Gestores de Projeto formados	Elaborar os modelos técnicos padrão e fornecer elementos para a Base de Dados de elementos dos PTE

## **2.5 Riscos do Projeto**

Devido à dinâmica da atividade da empresa poderão ocorrer dificuldades circunstanciais da colaboração prevista, com impacto no planeamento do projeto.

As alterações provocadas pela introdução de metodologias com procedimentos formais poderão causar inicialmente algum desconforto e resistência.

APÊNDICE (ANEXO B) - Proposta de projeto de implementação do modelo de Gestão de Projeto



Quadro 11 – Cronograma do projeto

## ANEXO C - GUIÃO DE ENTREVISTA



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DO TRABALHO E DA EMPRESA

Departamento de Gestão

Projeto de Mestrado em Gestão:

**GESTÃO DE PROJETOS EM PROJETOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA:**

**Projeto Empresa**

Prezado Administrador Associado, este guião de entrevista refere-se a um estudo de caso para identificar e analisar o grau de maturidade nas atividades de gestão de projetos da empresa Energia Técnica – Consultoria e Projetos Lda. Para efeito de levantamento de dados junto dos seus colaboradores, pretendo contar com o seu auxílio na sua concretização. Esta pesquisa contribuirá para a conclusão do Projeto de Mestrado em Gestão de Paulo Alexandre Lucas de Almeida, matriculado no Departamento de Gestão do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.

Antecipadamente agradece a sua colaboração!

### 1. DADOS GERAIS

Categoria: \_\_\_\_\_

Especialização: ( ) Eletrotecnia ( ) Mecânica ( ) Civil ( ) Desenho

Tempo de Serviço na Empresa: \_\_\_\_\_

### 2. ESTRATÉGIA DA EMPRESA

2.1 É possível identificar os **objetivos estratégicos** atuais da empresa? (consolidação, expansão, internacionalização, melhoria processos, etc.)

2.1.1 E para o futuro?

2.1.2 Estão definidos? (descritos)

2.1.3 Onde estão definidos? (documento)

2.1.4 Estão divulgados pela totalidade da empresa?

2.1.5 Como foram divulgados?

### 3. PESSOAS

3.1 Conhece **outros modelos de gestão** das atividades de projeto?

3.1.1 (Se sim) Quais?

3.1.2 Já foi alguma vez ensaiada a sua utilização na empresa?

3.1.3 O que impediu a sua concretização? (tempo, opção, dificuldades financeiras, resistência, etc.)

3.2 Na elaboração de projetos podem ser encontradas **atividades** que **não** são especificamente da área **técnica** de projeto? (planeamento, gestão portfolio, processo de licenciamento e certificação, documentos Projeto, etc.)

### 4. METODOLOGIA

4.1 Identifique e defina o **modelo de gestão** em vigor na empresa?

4.2 O modelo atual corresponde às **expectativas** das atividades de projeto?

4.3 Qual a perceção da **imagem da empresa** pelos clientes?

4.4 Quem gere o **portefólio (conjunto) de projetos** existentes? (administração, diretor, etc.)

4.4.1 Como é gerido? (reuniões, ferramentas, etc.)

4.5 É efetuado a **monitorização e controlo** do desenvolvimento dos projetos?

4.5.1 Como?

4.6 É efetuada a **integração** das especialidades presentes nos projetos?

4.6.1 Como é efetuada? (reuniões, documentos, *ad-hoc*, etc.)

4.6.2 Por quem é efetuada?

4.7 É identificado o **âmbito** dos projetos? (*outputs* da especialidades a entregar: desenhos, MD, MM, etc.)

4.7.1 Como?

4.7.2 Por quem?

4.8 São identificados e definidos os **requisitos** dos projetos com os clientes?

4.8.1 Como são identificados? (*check-list*, reunião, evolutivamente, etc.)

4.8.2 Por quem são identificados?

4.9 São cumpridos os **prazos** definidos para conclusão dos projetos?

4.9.1 Como são fixados os prazos dos projetos? (sequência e duração das atividades, planeamento, processo, técnica, ferramentas: manual, digital, etc.)

4.9.2 Por quem são fixados?

4.9.3 Quais as consequências quando não são cumpridos os prazos?

4.10 É efetuada uma estimativa de **custos e orçamento** para elaboração de cada projeto?

4.10.1 Quando é efetuada?

4.10.2 Como? (manual, modelo, digital, etc.)

- 4.10.3 Por quem?
- 4.11 É efetuada uma selecção de **recursos humanos** para os projetos?
  - 4.11.1 Com base em que critérios?
  - 4.11.2 Quando são alocados aos projetos?
  - 4.11.3 Por quem?
  - 4.11.4 Qual é, em regra (média), o esforço/horário de trabalho diário?
  - 4.11.5 Existe um programa de formação contínua?
  - 4.11.6 (Se sim) de que natureza?
- 4.12 Para cada projeto estão definidas e identificadas todas as **peessoas que têm interesse** (envolvidas) no projeto? (Diretor Projeto, Arquiteto, cliente, dono da obra, consultora, outsourcing, equipa projeto, entidades licenciadoras e certificadoras, etc.)
  - 4.12.1 Quem define e identifica essas pessoas?
  - 4.12.2 São analisados os seus interesses no projeto?
  - 4.12.3 Como é apresentado/divulgado? (documento formal, digital, reunião, etc.)
- 4.13 Existe **comunicação** do planeamento dos projetos? (metas, objetivos, prazos, custos, etc.)
  - 4.13.1 Como é organizada a comunicação entre a equipa de projeto (plano comunicação, reuniões, atas, documentos, canais, etc.)
  - 4.13.2 Quem organiza a comunicação?
- 4.14 Durante a elaboração dos projetos é frequente surgirem pedidos de **alterações**?
  - 4.14.1 (Se sim) Como são pedidas as alterações?
  - 4.14.2 Que processo é seguido para tratamento das alterações pedidas? (analisado, avaliado em termos custo e esforço, validado, etc.)
  - 4.14.3 Quem avalia a alteração?
- 4.15 É feito algum registo histórico de “lições aprendidas” em cada projeto? (soluções de problemas, opções técnicas, etc.)
  - 4.15.1 (Se sim) Como é efetuado?
  - 4.15.2 São aplicados nos novos projetos?
- 4.16 É efetuado o controlo de **qualidade** dos projetos? (Preenche os requisitos especificados)
  - 4.16.1 (Se sim) Como é efetuado? (Verificação pelo: Chefe. Proj, Dir. Dep<sup>to</sup>. etc.)
  - 4.16.2 Quando é efetuado? (em cada desenho, especialidade, após conclusão, etc.)
- 4.17 Existe recurso a **consultoria ou outsourcing** para elaboração de projetos ou parte dos projetos?
  - 4.17.1 Quem é responsável pela contratação?
  - 4.17.2 Quem é responsável pela coordenação da consultoria ou *outsourcing*?

## 5. ORGANIZAÇÃO e NEGÓCIO

5.1 Identifique a **estrutura** orgânica da empresa? (Funcional, Matriz, etc.)

5.1.1 Estão definidas as competências dos diretores de departamentos?

5.1.3 Quem é responsável pela gestão (coordenação/chefia) dos projetos?

5.1.4 Estão definidas as competências dos Coordenadores/Chefes de Projetos

5.1.5 Os Coordenadores/Chefes de Projetos têm alguma formação específica para a função?

5.2 De que modo a **crise** da construção civil em Portugal está a afetar a atividade da empresa?

5.2.1 Que medidas ou iniciativa estão a ser tomadas para fazer face à crise? (*downsizing*, internacionalização, melhoria de processos, etc.)

## 6. SUPORTE

6.1 Existem problemas identificados na **elaboração dos processos** de licenciamento dos projetos junto das entidades licenciadoras e certificadoras? (complexidade, disparidade, etc.)

6.1.1 Como são organizados os processos dos projetos?

6.1.2 Quem executa a composição dos processos?

## 7. FINAL

7.1 Quais as três piores coisas que poderiam suceder à empresa?

7.2. Considera o modelo de gestão das atividades de projeto adequado?

7.3 Quais os fatores relevantes para considerar que o projeto foi concluído com sucesso?

(lucro, no prazo, com qualidade, cliente satisfeito, cumprir os requisitos, no orçamento, etc.)

**ANEXO D – GRELHA DE OBSERVAÇÃO**

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DO TRABALHO E DA EMPRESA

Departamento de Gestão

**GESTÃO DE PROJETOS EM PROJETOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA –  
Projeto empresa**

Prezado Administrador Associado, esta grelha de observação refere-se a um estudo de caso para identificar e analisar o grau de maturidade nas atividades de gestão de Projetos da empresa Energia Técnica – Consultoria e Projetos Lda. Para efeito de levantamento de dados junto dos seus colaboradores, pretendo contar com o seu auxílio na sua concretização. Esta pesquisa contribuirá para a conclusão do Projeto de Mestrado em Gestão de Paulo Alexandre Lucas de Almeida, matriculado no Departamento de Gestão do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.

Antecipadamente agradece a sua colaboração!

**1. INFORMAÇÃO GERAL**

1.1 Atividade \_\_\_\_\_

1.2 Data/hora: \_\_\_\_\_

1.3 Presenças: \_\_\_\_\_

**2. ORGANIZAÇÃO DA REUNIÃO**

2.1 Apresentação Geral

2.1.1 Duração

2.1.1 Agenda

2.1.3 Objetivos

2.2 Prioridades

2.3 Uso do tempo

2.4 Controlo da Eficácia

2.5 Encerramento

S	N	Descrição



**3. PLANEAMENTO NOVOS PROJETOS**

	S	N	Descrição
3.1 Informação dos projetos			
3.2 Discussão prioridades			
3.3 Avaliação opções			
3.4 Selecção opções			
3.5 Decisão			
3.6 Explicitar decisão			
3.7 Estabelecer plano acção			
3.7.1 Ações/organização			
3.7.2 Prazo			
3.7.3 Coordenação projeto			
3.7.4 Recursos do projeto			
3.7.5 Outros			
3.8 Gestão portefólio			
3.9 Diversos			

**4. CONTROLO DE PROGRESSO DE PROJETOS**

	S	N	Descrição
4.1 Âmbito dos projetos			
4.2 Requisitos dos projetos			
4.3 Tempo			
4.4 Custo			
4.5 Qualidade			
4.6 Integração			
4.7 Riscos/Alterações			
4.8 Recursos			
4.9 Stakeholders			
4.10 Contratações			
<b>5. OUTROS ASSUNTOS</b>			

**6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**