



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Helena Isabel Carvalho Ferreira

Conceptualização de Estruturas PMO em Centros de Investigação

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação das

Professora Doutora Anabela Pereira Tereso

Professora Doutora Aldora Gabriela Fernandes

Outubro 2016

DECLARAÇÃO

Nome: Helena Isabel Carvalho Ferreira

Endereço eletrónico: helenacarvalhoferreira2@gmail.com

Número do Bilhete de Identidade: 14366841

Título da dissertação: Conceptualização de estruturas de PMO em Centros de Investigação

Orientadoras: Professora Doutora Anabela Pereira Tereso e Professora Doutora Aldora Gabriela

Fernandes

Ano de conclusão: 2016

Designação do Mestrado: Engenharia Industrial

Nos exemplares das teses de doutoramento ou de mestrado ou de outros trabalhos entregues para prestação de provas públicas nas universidades ou outros estabelecimentos de ensino, e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito legal na Biblioteca Nacional e, pelo menos outro para a biblioteca da universidade respetiva, deve constar uma das seguintes declarações:

1. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Antes de mais tenho de agradecer às duas companheiras desta caminhada. À Rita por tudo, por toda a disponibilidade, por todos os incentivos, por “não podemos estar as duas deprimidas ao mesmo tempo, temos de intercalar”, simplesmente por seres a pessoa que és e acima de tudo a amiga que és, acredita nem a minha tese nem a minha vida seriam a mesma coisa sem ti. Depois à Marisa, por estares lá em todos os momentos de desânimo, mas acima de tudo, por todos os momentos de alegria, tornas a minha vida mais sorridente e alegre e incentivas-me sempre a ser melhor, em tudo.

Tenho de agradecer também aos meus pais, aos meus irmãos, à Ana e ao Martim. Tornam todo este processo mais belo e mais fácil de concretizar.

Agradeço também a todos os outros amigos. Ao Phelps por todos os “terceiro piso com tripla”, o teu companheirismo na biblioteca tornou o ambiente mais bonito e quase sempre foi ótimo ter-te lá comigo. A todos os outros amigos, por todos os incentivos, por todos os “és a melhor gestora de projetos”. Tudo fica mais fácil com amigos pelo caminho.

Gostaria ainda de agradecer a todos os investigadores que participaram no estudo.

Por fim, mas um dos mais importantes, quero agradecer às minhas orientadoras. À Professora Gabriela e à Professora Anabela. Por todos os momentos de dedicação e carinho, por me fazerem acreditar que era possível e acima de tudo por todos os momentos de sabedoria. Sem tanta dedicação e paciência talvez esta tese não tivesse sido um trabalho tão belo. Obrigada.

RESUMO

A gestão de projetos é uma área nobre da gestão cada vez mais presente no cotidiano de uma organização. Quando a importância da organização aumenta, os desafios que a gestão de projetos tem de enfrentar também aumentam, e a criação de uma resposta eficaz a esses desafios torna-se essencial.

Um *Project Management Office* (PMO) é uma entidade que tem como principal objetivo facilitar a gestão de projetos na organização. O PMO irá apoiar a resolução dos principais desafios e otimizar as melhores práticas dentro da organização, a fim de que sejam minimizados os erros cometidos na gestão dos projetos e sejam maximizados os processos e as lições aprendidas entre projetos.

A grande dificuldade surge quando é necessário decidir quais as funções específicas a implementar num PMO tendo em conta o contexto organizacional. É consensual que uma organização deve fazer um estudo das diferentes tipologias de PMO existentes de forma a que a implementação do PMO na organização seja mais consciente e com maiores probabilidades de sucesso. A implementação de um PMO deve ser cuidadosa e bem estudada, não deve ser uma imitação dos PMOs de outras organizações, cada organização tem as suas necessidades e as suas características.

Não existem dúvidas de que um PMO bem implementado traz vantagens a todo o tipo de organizações e os Centros de Investigação não serão uma exceção. Um PMO num Centro de Investigação pode facilitar o trabalho dos investigadores e pode aumentar o número de projetos bem-sucedidos do centro, colocando desta forma o Centro de Investigação num nível de competitividade superior ao que ele se encontra sem um PMO. No entanto, surgem questões tais como, qual o tipo de PMO mais adequado para um Centro de Investigação, quais as funções que um PMO neste tipo de organizações deve desempenhar e por onde devemos começar quando queremos implementar um PMO num Centro de Investigação.

Sendo assim, este trabalho propõe-se a conceptualizar uma estrutura de PMO para Centros de Investigação. Partindo de uma conceptualização inicial construída com base nos PMOs existentes na literatura foi conduzido um questionário dirigido a investigadores dos Centros de Investigação de forma a propor uma conceptualização específica de PMO para Centros de Investigação.

Palavras-Chave

Project Management Office (PMO) | Tipos de PMOs | Gestão de projetos | Centros de Investigação

ABSTRACT

Project Management is perceived as a tool of growing value in the every-day life of an organisation. When the importance of the organization increases, the challenges that project management has to face also increase, and the creation of an effective response to these challenges becomes essential.

A Project Management Office (PMO) is an entity whose main goal is to facilitate project management within the organisation. Therefore, a PMO will provide support to face the main challenges and will optimize the best practices in a way that mistakes made during project management are minimized, and processes and lessons learned are enhanced.

One of the biggest issues that a PMO faces relies on the decision of in what organisation context should a PMO be implemented and which specific functions should they perform. There is a consensus that an organisation should perform a study of the different PMO typologies in order to increase the PMO implementation awareness and probability of success. Hence, the implementation of it should be careful, well assessed and should never be perceived as a mere reproduction of a PMO from similar organisations, since each organisation has its own needs and characteristics.

There are no doubts that a well implemented PMO conveys advantages to all different types of organisations, and Research Centres are no exception. A PMO in a Research Centre can facilitate the work of researchers and increase the number of successful projects of the center, thereby placing the Research Centre at a level of competitiveness higher than it would be without the PMO.

However, when a Research Centre decides to implement a PMO, there are issues that arise, such as, which PMO typology is the most adequate, which functions should the implemented PMO perform or even, from where the implementation ought to take place.

As thus, this study main purpose is to conceptualise a PMO structure for Research Centres. From an initial conceptualisation built based on existing literature was conducted a questionnaire to researchers in order to propose a specific PMO conceptualization for Research Centres.

KEYWORDS

Project Management | Project Management Office (PMO) | Types of PMOs | Research Centres

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Índice de Figuras.....	xi
Índice de Tabelas	xiii
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	xv
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos da investigação.....	3
1.3 Metodologia de investigação	3
1.4 Organização da dissertação.....	6
2. Revisão de Literatura	7
2.1 A Gestão de Projetos	7
2.1.1 Fundamentos da Gestão de Projetos	7
2.1.2 Gestão de projetos organizacional	9
2.1.3 Boas práticas da gestão de projetos	11
2.2 Estruturas organizacionais.....	15
2.2.1 Organizações funcionais	16
2.2.2 Organizações orientadas por projetos.....	17
2.2.3 Organizações matriciais	19
2.3 <i>Project Management Offices</i>	21
2.3.1 Contextualização.....	21
2.3.2 Implementação de um PMO	23
2.3.3 Diferentes tipologias de PMOs.....	25
3. PMO: Conceptualização inicial.....	31

3.1	PMO Básico	33
3.2	PMO Intermédio	36
3.3	PMO Avançado.....	37
4.	Desenvolvimento e condução do questionário.....	41
4.1	Explicação dos componentes do questionário	41
4.2	Divulgação do questionário	48
5.	Análise e discussão dos resultados.....	51
5.1	Metodologia da análise	51
5.1.1	Estatística descritiva	51
5.1.2	Factor analysis	51
5.2	Análise descritiva dos resultados	53
5.2.1	Caracterização da amostra – Parte A do questionário.....	53
5.2.2	Caracterização da amostra – Parte B do questionário.....	58
5.3	Resultados da análise fatorial	70
5.4	PMO: Conceptualização final	73
6.	Conclusão e trabalhos futuros	77
6.1	Conclusões principais.....	77
6.2	Limitações da investigação	78
6.3	Trabalhos futuros	78
	Referências Bibliográficas	81
	Apêndice I – Questionário.....	85
	Apêndice II – Questionário em inglês	93
	Apêndice III – Resposta aberta do questionário	101
	Apêndice IV – Outputs do SPSS	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cebola de investigação.....	5
Figura 2: Organização funcional.....	17
Figura 3: Organização orientada por projetos	18
Figura 4: Organizações Matriciais	20
Figura 5: Distribuição da amostra por Universidades	54
Figura 6: Existência de PMOs nos Centros de Investigação	57
Figura 7: Utilidade da criação de um PMO no Centro de Investigação.....	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Listagem das práticas mais úteis da gestão de projetos	14
Tabela 2: Condições para implementar um PMO.....	24
Tabela 3: Tipos de PMOs.....	26
Tabela 4: Conceptualização inicial	32
Tabela 5: Funções de um PMO Básico presentes no questionário	43
Tabela 6: Funções de um PMO Intermédio presentes no questionário	44
Tabela 7: Funções de um PMO Avançado presentes no questionário.....	46
Tabela 8: Divulgação dos questionários.....	49
Tabela 9: Distribuição da amostra por funções.....	55
Tabela 10: Resultados estatísticos das funções do PMO Básico.....	58
Tabela 11: Resultados estatísticos das funções do PMO Intermédio.....	61
Tabela 12: Resultados estatísticos das funções do PMO Avançado	65
Tabela 13: Fatores gerado: Rotação Varimax.....	71
Tabela 14: Fiabilidade da análise: Cronbach's alpha.	73
Tabela 15: Conceptualização final proposta da estrutura de PMO em Centros de Investigação	74

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

FA: Factor Analysis

I&D: Investigação e Desenvolvimento

KMO: Kaiser–Meyer–Olkin

PCA: Principal Component Analysis

PMBok: Project Management Body of Knowledge

PMO: Project Management Office

WBS: Work Breakdown Structure

1. INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo irá ser realizado um pequeno enquadramento do tema, uma análise dos objetivos da investigação, seguida da metodologia adotada para atingir esses mesmos objetivos, e por fim uma exposição sobre a organização da dissertação.

1.1 Enquadramento

É importante perceber quais as características que definem os Centros de Investigação para apurar a pertinência deste estudo. *“As unidades de investigação representam um pilar fundamental na consolidação de um sistema científico moderno e competitivo. Devem reunir massa crítica adequada à sua missão e promover ambientes criativos onde possam surgir novas ideias e onde os melhores investigadores encontrem as condições adequadas à realização dos seus projetos científicos e ao desenvolvimento da sua carreira.”* (FCT, 2016a).

O financiamento destas unidades é uma das características que mais diferencia um Centro de Investigação de uma empresa. Existem vários modelos de financiamento destas instituições. Alguns deles são, programas integrados de investigação e desenvolvimento (I&D), este programa financia estas unidades através de fundos nacionais, ou ainda através de fundos comunitários. E apenas estão sujeitas a estes financiamentos unidades avaliadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) (FCT, 2016b). Muitos Centros de Investigação recebem ainda financiamento das universidades onde estão integradas ou ainda de parcerias entre universidades e indústrias.

Os membros dos Centros de Investigação podem ainda ter diferentes posições dentro do centro, com diferentes níveis académicos, podem ser investigadores doutorados ou investigadores não doutorados, dentro das diferentes posições podem-se contemplar, diretor, membro da direção, coordenador de linha, investigador integrado, investigador colaborador e administrativo.

Neste momento, só em Portugal existem 292 unidades de I&D registadas na FCT (FCT, 2016a).

Como é que surge a necessidade de conceptualizar PMOs (*Project Management Offices*) em Centros de Investigação?

Com a gestão de projetos em crescente popularização, a atenção dispensada a esta área é cada vez maior. Foram desenvolvidos muitos métodos e técnicas, que cobrem todos os campos necessários à

gestão de um projeto, desde a sua conceção até à sua conclusão, conhecimento este que está amplamente divulgado em livros e publicações científicas e profissionais. No entanto, a gestão de projetos ainda permanece como um trabalho bastante problemático. Uma grande quantidade de projetos excede o seu orçamento, terminam fora de prazo ou não cumprem os objetivos (Group, 2014; White & Fortune, 2002). A implementação de um PMO pode ser a solução para evitar alguns destes erros, visto que muitos dos erros cometidos ao longo da gestão de um projeto já foram cometidos em outros projetos, muitas vezes com equipas diferentes. Em organizações com PMOs, os projetos tendem a estar mais concentrados e mais visíveis (Aubry, Hobbs, & Thuillier, 2008), o que vai facilitar a comunicação entre projetos, entre equipas e entre a gestão de topo.

No entanto, é importante estudar a implementação de uma estrutura de PMO, tendo em consideração os diversos fatores que a podem afetar e que podem promover o seu sucesso. Muitas organizações implementam PMOs só porque é um fenómeno recente e que está na moda, sem uma clara definição dos seus objetivos e do papel que querem que o PMO desempenhe, assim como as suas funções e qual a importância que terá na organização e na persecução dos seus objetivos. Só um PMO bem estudado, antes de implementado, pode garantir o sucesso deste mesmo gabinete, assim como contribuir para o sucesso dos projetos que estão sob a sua responsabilidade.

Sendo assim é pretendido analisar todas as funções que fazem parte de um PMO, tendo em conta que as organizações a serem exploradas são Centros de Investigação. A organização geralmente chamada de “Project Management Office” pode ser responsável por gerir e desenvolver o conhecimento da gestão de projetos e centralizar e coordenar a gestão dos projetos sobre o seu domínio. O objetivo principal do trabalho aqui desenvolvido é definir e caracterizar as estruturas de PMO a implementar em Centros de Investigação.

Resumidamente, os PMOs surgem para ajudar as organizações a otimizar a gestão dos seus projetos. E, como não foi encontrado na literatura a análise da sua implementação em contextos de Centros de Investigação, e visto que estes centros têm potencialidade para suportar um PMO, este projeto de investigação sobre a conceptualização de estruturas de PMO em Centros de Investigação pretende colmatar essa lacuna. Logo, a pergunta de investigação que esta dissertação se propõe responder é: como definir e caracterizar as estruturas de PMO a implementar em Centros de Investigação?

1.2 Objetivos da investigação

Tendo em conta a problemática aqui exposta, os objetivos deste projeto de investigação são: 1) identificar as características ou funções que um PMO pode contemplar e, 2) definir quais os papéis e funções adequados de uma estrutura de PMO em Centros de Investigação.

Esta dissertação irá ser estruturada em 3 partes principais; a primeira será a reunião de todas as características ou funções de PMOs encontradas na literatura; a segunda será uma conceptualização inicial dos PMOs, tendo em conta as funções encontradas na literatura e a última parte será o desenvolvimento e a aplicação de um questionário de modo a ser possível perceber o que é importante considerar ao conceptualizar os PMOs em Centros de Investigação para que seja possível apresentar uma proposta de conceptualização final de PMOs para Centros de Investigação.

1.3 Metodologia de investigação

A metodologia de investigação compreende as técnicas e ferramentas que irão sustentar o trabalho desenvolvido e apoiar a evolução desse trabalho. A escolha da metodologia de investigação é muito importante pois irá sustentar e conduzir todo o trabalho a desenvolver.

Esta investigação baseou-se essencialmente numa revisão da literatura e na condução de um *survey*. Através da revisão da literatura foi proposta uma conceptualização inicial de estruturas de PMO para Centros de Investigação e através do método de investigação questionário, foi possível testar a conceptualização inicial e propor uma conceptualização final para estruturas de PMO para Centros de Investigação.

Fazer uma revisão de literatura não é somente explorar todas as informações relevantes, mas também tomar uma posição crítica das ideias que vão ser encontradas e produzir um argumento que leve à exposição da questão a ser explorada (Walliman, 2005). A revisão de literatura foi realizada de uma visão mais geral para uma visão mais específica, começando pela gestão de projetos, seguindo para as estruturas organizacionais e terminando no foco do deste estudo, os PMOs. Nesta dissertação, foi utilizada uma abordagem dedutiva, partindo da literatura para identificar teorias e ideais, que foram testadas usando dados. É impossível rever toda a literatura apresentada numa área, aliás o objetivo de uma revisão de literatura não é apresentar um resumo de tudo o que já foi escrito sobre o tópico de investigação, mas rever a literatura mais relevante e significativa (Saunders et al., 2009).

Nesta dissertação utilizaram-se essencialmente fontes de informação secundárias. Os artigos e livros analisados foram recolhidos em plataformas como o Google Scholar (www.scholar.google.pt), o B-on (www.b-on.pt), e o Science Direct (www.sciencedirect.com), e ainda da biblioteca da Universidade do Minho, utilizando termos de pesquisa como: *“organizational structures”*, *“PMO”*, *“types of PMOs”*, *“research centers”* e *“roles of a PMO”*. O processo de seleção passou por analisar o resumo, as palavras-chave e a relevância dos autores para as diferentes áreas. O período das fontes selecionadas encontra-se entre 1978 e Outubro de 2016.

A partir da revisão de literatura, foi criada uma conceptualização que necessitava de ser testada, daí que foi desenvolvido um questionário. A técnica do *survey* - questionário foi escolhida principalmente pelo facto de ser possível recolher um maior número de respostas do que por exemplo, numa entrevista. O questionário é uma técnica de recolha de dados, muito útil, mas existe a necessidade de ter atenção para que seja possível preencher uma lacuna específica da investigação (Walliman, 2005). A lacuna específica que se pretende preencher é identificar a perceção dos investigadores, de Centros de Investigação, para a utilidade das funções apresentadas como potenciais funções de um PMO num Centro de Investigação.

Apesar de já terem sido explicadas as ferramentas concretas que sustentarão as várias etapas desta dissertação, é ainda importante falar das “camadas” que irão construir a “cebola” de investigação, de acordo com os critérios de Saunders et al. (2009) (ver Figura 1). A filosofia de investigação desta dissertação segue uma corrente positivista que se baseia naquilo que é considerado como conhecimento aceitável, onde apenas dados observáveis podem providenciar factos credíveis (Saunders et al., 2009).



Figura 1: Cebola de investigação
(Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009)

A natureza desta investigação é classificada como um estudo exploratório e descritivo. Isto porque em primeira instância foi explorado o que estava a acontecer na área a desenvolver, neste caso na implementação de PMOs para diferentes estruturas e posteriormente foi investigado a perceção dos investigadores quanto às funções que um PMO pode desempenhar.

A estratégia de investigação escolhida foi o questionário, tal como anteriormente explicado, que é usualmente associado à abordagem dedutiva, também utilizada neste estudo. Esta estratégia permite recolher dados quantitativos e pode ser analisada quantitativamente através de estatística descritiva e inferencial (Saunders et al., 2009).

Em relação à escolha do método de investigação, utilizou-se um método único, como já explicado anteriormente, o questionário. E por último, no que diz respeito ao horizonte temporal, este estudo recolheu dados apenas num único momento é transversal, pois estuda o mesmo fenómeno em diferentes organizações na mesma altura.

1.4 Organização da dissertação

Esta dissertação está organizada em seis capítulos. No primeiro capítulo, é realizado um enquadramento do tema, a sua relevância e pertinência, são apresentados os objetivos da investigação e ainda a metodologia de investigação para alcançar esses objetivos.

O segundo capítulo é uma revisão de literatura que abrange e explica todos os fatores que podem influenciar e que complementam a temática central. O terceiro capítulo contempla a conceptualização inicial, que contempla as funções que um PMO pode desempenhar, agrupadas por diferentes grupos: Básico, Intermédio e Avançado. É daqui que parte o mote para os capítulos seguintes.

No quarto capítulo, explica-se o processo de construção do questionário e como foi feita a sua divulgação. A construção do questionário é importante e deve ser cuidadosa pois influencia a proposta da conceptualização das estruturas de PMO para Centros de Investigação.

O quinto capítulo, resultados e discussão, é onde se avaliam os resultados do questionário e se discute a pertinência dos seus resultados para os objetivos desta investigação.

O último capítulo apresenta as principais conclusões do trabalho desenvolvido, assim como a correspondência aos objetivos propostos, as limitações da investigação e ainda como se poderá desenvolver trabalho futuramente que complemente o trabalho aqui apresentado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este segundo capítulo irá explicitar os conceitos que apoiarão no entendimento do tema e da sua envolvência. Sendo assim explicará os fundamentos da gestão de projetos, a gestão de projetos organizacional e as suas boas práticas. Explicitará também as diferentes estruturas organizacionais e os *Project Management Offices*.

2.1 A Gestão de Projetos

2.1.1 Fundamentos da Gestão de Projetos

A gestão de projetos é cada vez mais aceite, tanto na comunidade académica como no mundo empresarial, como uma ferramenta de gestão vantajosa, apesar de ser difícil comprovar o seu valor quantitativamente. A gestão de projetos foi projetada para se fazer melhor uso dos recursos existentes, fazendo com que o trabalho flua horizontalmente, assim como verticalmente dentro da organização. Esta abordagem não pretende destruir o fluxo vertical (fluxo burocrático de processos), apenas requer que a linha de comunicação horizontal seja mais reforçada, de modo a que o trabalho seja realizado de forma mais suave na organização. Este fluxo horizontal de informação é da responsabilidade da gestão de projetos, que tem como missão comunicar e coordenar atividades horizontalmente entre as linhas da organização (Kerzner, 2006b)

Os primeiros sinais de gestão de projetos como um campo distinto de atuação foram as técnicas de análise de rede e planeamento, como o PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) e o CPM (*Critical Path Method*) ou método do caminho crítico, que surgiram em 1950 para servirem grandes projetos em áreas como, indústrias de construção, engenharia e defesa (Crawford, 2006). A utilização destas técnicas evidenciou as vantagens de um bom planeamento e de uma boa análise dos fatores que podem influenciar um projeto. Em finais dos anos 60, os utilizadores destas técnicas identificaram interesses comuns, o que conduziu à formação de associações profissionais de gestão de projetos, em que o objetivo inicial é a partilha de conhecimento entre os praticantes desta forma de gestão (Crawford, 2006).

A gestão de projetos tem vindo a desempenhar um papel central na gestão das organizações em quase todos os campos da atividade humana (Aubry, Müller, Hobbs, & Blomquist, 2010). A Gestão de projetos é apresentada como uma solução de gestão poderosa e desde 1980 é cada vez mais popular em variados setores industriais (Shi, 2011), deixando de ser vista como mais uma subdisciplina da engenharia. A gestão de projetos é atualmente um modelo dominante para a implementação da estratégia, para a transformação do negócio, para a melhoria contínua e no desenvolvimento de novos produtos (Winter, Smith, Morris, & Cicmil, 2006). Mas apesar de muitas organizações já terem começado a introduzir as práticas da gestão de projetos, ainda não fazem uma otimização do seu valor (White & Fortune, 2002). Para uma organização gerar um valor elevado do seu investimento em projetos deve criar uma ligação clara entre os resultados dos projetos e os objetivos estratégicos da organização (Too & Weaver, 2014).

Durante os anos 80, a necessidade de estruturar o conhecimento em gestão de projetos, quer dos investigadores, quer dos praticantes, tornou-se óbvia (Packendorff, 1995). A informação e os conhecimentos gerados na área careciam de um ponto de conversão que gerasse aproveitamento e garantisse o desenvolvimento desta filosofia de gestão. Desta forma, os meados dos anos 90 foram cruciais para o desenvolvimento dos *standards* e respetivos programas de certificação da gestão de projetos. Por exemplo, em 1996 o *Project Management Institute* (PMI) lançou a primeira versão do Project Management Body of Knowledge (PMBok) (Crawford, 2006), presentemente já na quinta edição.

As associações que nasceram desde então foram várias, cada uma apresenta diferentes *standards* e certificações próprias, sendo que todas elas convergem para o interesse comum de padronizar e melhorar as práticas de gestão de projetos. As associações mais conhecidas e talvez mais influentes são o *Project Management Institute* (PMI) fundada em 1969 e que neste momento conta com 2.9 milhões de profissionais associados (PMI, 2016) e o IPMA (*International Project Management Association*) que foi criada em 1965 com o nome de *International Management System Association* e só mais tarde em 1996 é que foi renomeada com a atual nomenclatura (IPMA, 2016a) e atualmente engloba mais de 60 associações nacionais, em 60 países diferentes, sendo que a maior parte são países europeus (IPMA, 2016b).

Kerzner (1998) classificou a história da gestão de projetos em três períodos:

- 1960 – 1985: A gestão de projetos tradicional. Dominada por grandes projetos em grandes indústrias, por exemplo na indústria aéreo-espacial;
- 1985 – 1993: O renascimento da gestão de projetos. A gestão de projetos é aplicada a projetos de todos os tamanhos nas mais variadas indústrias; equipas multidisciplinares tornam-se cada vez mais comuns e a evolução do *software* de gestão de projetos permitiu melhorar as ferramentas de planeamento e calendarização;
- 1993 – Presente: A gestão de projetos moderna. As competências em gestão de projetos são cada vez melhores e mais estudadas, assim como também mais valorizadas; e os projetos estão presentes em todas as áreas de negócio, em todo o tipo de indústrias.

Esta classificação permite perceber a evolução da gestão de projetos, tornando mais claro o caminho que foi percorrido e o caminho que ainda se tem a percorrer, para que a gestão de projetos seja cada vez mais eficiente e indispensável, é desta forma essencial que todos tenham a mesma linguagem no que à gestão de projetos diz respeito.

2.1.2 Gestão de projetos organizacional

A gestão de projetos organizacional é uma abordagem da execução da estratégia que utiliza projetos, programas e portefólios, assim como as práticas organizacionais, para consistentemente e de forma previsível concretizar a estratégia organizacional, o que vai gerar melhor desempenho, melhores resultados e uma vantagem competitiva sustentável (PMI, 2013).

O objetivo da gestão de projetos organizacional não é simplesmente entregar projetos, dentro do prazo, dentro do orçamento e em conformidade com as especificações técnicas e de qualidade. O objetivo é criar valor para o negócio (Aubry, Hobbs, & Thuillier, 2007).

Aubry et al. (2007) constataram que, se é verdade que a gestão de projetos está presente a todos os níveis da organização, a definição de gestão de projetos organizacional deve evidenciar esse facto. Sendo assim apresentaram-nos uma definição que cobre esses requisitos “*A gestão de projetos organizacional é uma nova esfera da gestão de projetos onde as estruturas dinâmicas da organização são articuladas como meios para implementar os objetivos corporativos através de projetos, com a finalidade de maximizar valor*” (Aubry et al., 2007, p. 332)

A clarificação de alguns conceitos é de extrema importância para uma melhor percepção da gestão de projetos e dos PMOs. É assim, importante definir projeto, programa e portefólio, assim como gestão de projetos, de programas e de portefólios.

Um projeto é um empreendimento temporário, levado a efeito com o objetivo de produzir um produto único, um serviço único ou um resultado único (PMI, 2013). Uma definição também interessante é a que assume os projetos são organizações temporárias com uma morte intencional e são muitas vezes vistos como um meio eficiente de combinar conhecimento e assim otimizar o valor dos investimentos (Pemsel & Wiewiora, 2013).

Um projeto terá de ter certas características, como por exemplo a importância. Um projeto deve ser importante para a organização para que justifique uma unidade responsável pela sua gestão (equipa do projeto). É um trabalho não repetitivo que gera um *output* único. Um projeto pode ser de tal forma complexo que as sub-tarefas que o compõem necessitam de cuidadosa coordenação e controlo, em termos de tempo, precedências, custo e âmbito. Os projetos têm um ciclo de vida com início e fim definidos. Os projetos são ainda caracterizados por orçamentos limitados (Meredith & Mantel Jr, 2011; PMI, 2013).

Já um programa é definido como um grupo de projetos relacionados, subprogramas e atividades, geridos de forma coordenada para obter benefícios que não estariam disponíveis se essa gestão fosse realizada individualmente. Um projeto pode não ser parte de um programa mas um programa terá sempre de ter projetos (PMI, 2013).

A definição de portefólio difere das anteriores, na medida em que um portefólio é um conjunto de projetos e/ou programas, que não estão necessariamente relacionados, mas são reunidos por uma questão de controlo, coordenação e otimização do portefólio na sua totalidade (IPMA, 2006).

A definição de gestão de projetos assume-se como a aplicação de conhecimentos, capacidades, ferramentas e técnicas às atividades dos projetos de modo a atingir os objetivos desses mesmos projetos (PMBok, 2013), ou seja, a gestão de projetos engloba o planeamento, a calendarização e o controlo das atividades do projeto, para que seja possível atingir os objetivos do projeto. Os objetivos mais importantes a serem cumpridos são o âmbito, o orçamento e o plano, enquanto ao mesmo tempo é mantido o âmbito do projeto no nível correto (Lewis, 1995). No entanto, no seu estado mais avançado, a gestão de projetos pode ser muito mais do que isso. Quando as suas vantagens são

aproveitadas e a gestão de projetos está em pleno, acaba por influenciar a cultura empresarial e gerar mais proveitos do que o inicialmente previsto.

No que diz respeito à gestão de programas esta é a aplicação de conhecimentos, capacidades e técnicas a um programa com o objetivo de satisfazer os seus requisitos e obter benefícios e controlo que não seriam possíveis na gestão individual dos projetos (PMI, 2013). Os programas são coordenados para atingir os objetivos estratégicos das organizações e para que isso seja possível, reúnem-se os projetos correlacionados num mesmo grupo, para assim entregar os produtos/resultados necessários para atingir esses mesmos objetivos. Devem ser definidas as mudanças organizacionais necessárias para concretizar a estratégia proposta (IPMA, 2006). A maior diferença entre gestão de programas e gestão de projetos é que a gestão de programas foca-se em alcançar resultados de negócio que criem uma vantagem competitiva, enquanto que a gestão de projetos centra-se em planear e executar o trabalho necessário para entregar o produto (Andersen, Henriksen, & Aarseth, 2007).

Quando nasce a necessidade de fazer a gestão dos projetos e dos programas em conjunto, é aplicada a gestão de portefólios. Neste patamar, o número, a complexidade e o impacto dos projetos aumenta consideravelmente (IPMA, 2006). A gestão de portefólios é a gestão centralizada de um ou mais portefólios para atingir nomeadamente os objetivos estratégicos a que a organização se propõe. Este nível de gestão concentra-se em garantir que os projetos e programas são revistos para priorizar e coordenar a alocação de recursos. Concentra-se ainda em garantir que a gestão dos portefólios é consistente e está alinhada com a estratégia organizacional (PMI, 2013).

2.1.3 Boas práticas da gestão de projetos

As boas práticas da gestão de projetos são as atividades ou processos reutilizáveis que continuamente agregam valor aos entregáveis do projeto e que aumentam a probabilidade de sucesso do projeto (Kerzner, 2006a). Fernandes, Ward, e Araújo (2013) explicam-nos que as ferramentas e técnicas da gestão de projetos são os mecanismos pelos quais os processos da gestão de projetos são entregues e suportados.

Antes de se exporem as boas práticas da gestão de projetos é interessante enumerarmos alguns dos fatores que contribuem para o sucesso de um projeto. A gestão de um projeto é considerada, por muito autores, um sucesso, se terminar dentro do cronograma estipulado, se cumprir as metas do

orçamento, se atingir a qualidade desejada, dentro do âmbito desejado, que pode ser o âmbito inicial ou pode ser um âmbito aperfeiçoado ao longo do projeto, com acordo entre todas as partes interessadas. O desafio persiste em conseguir alcançar todos estes objetivos, por isso é usualmente considerado um sucesso um projeto que demorou mais a terminar que o inicialmente previsto, desde que essa mudança tenha sido considerada e aprovada por todos os envolvidos. Muitas vezes isso acontece para garantir que a qualidade dos entregáveis é a desejada. Este argumento é válido para todas as variáveis que afetam o projeto; todas podem ser alteradas e ajustadas sem que isso prejudique o sucesso do projeto.

Para implementarem as suas estratégias e conseguirem o sucesso dos projetos, as organizações têm de possuir as capacidades necessárias para executar os projetos. Cabe à organização e aos gestores de projetos a escolha do conjunto de ferramentas que necessitam de ter disponíveis durante todo o processo. Essas ferramentas devem ser integradas nas práticas de gestão de projetos, para deste modo construírem uma vantagem competitiva (Besner & Hobbs, 2006).

Como as boas práticas da gestão de projetos não são o principal foco deste estudo, a sua análise será baseada a sua análise em apenas dois estudos de referência na área, o estudo de Besner e Hobbs (2006) e o estudo de Fernandes et al. (2013).

Fernandes et al. (2013), identificaram as 20 práticas mais úteis da gestão de projetos, ver Tabela 1. Estas ferramentas são as ferramentas mais úteis, i.e. que maior impacto têm na performance da gestão de projetos, o que vai de encontro às conclusões do estudo de Besner e Hobbs (2006). Besner e Hobbs (2006) listaram então as práticas com maior valor intrínseco e em primeiro lugar estão exatamente os relatórios de progresso, assim como em último lugar, nos dois estudos, está a análise Monte Carlo como a prática menos útil e menos utilizada de entre todas as práticas analisadas nestes estudos.

Besner e Hobbs (2006) para além de terem identificado as técnicas mais usadas na gestão de projetos, identificaram também as técnicas que têm mais potencial para aumentar o desempenho dos projetos. Essas técnicas podem também fazer parte da lista das técnicas mais usadas, no entanto não está a ser feito total proveito do seu potencial, o que pode ser explicado por dois fatores, ou as ferramentas podem ainda ser mais ou melhor utilizadas, ou apesar das ferramentas estarem na lista das mais utilizadas não estão a ser bem utilizadas logo o seu potencial não está a ser aproveitado. Existem 7 ferramentas que aparecem nas duas listas, na lista das mais utilizadas e na lista das

ferramentas com potencial para melhorar o desempenho dos projetos nas organizações. Essas 7 ferramentas são: as lições aprendidas depois dos projetos terminados, a análise dos requisitos, a definição do âmbito, a WBS, o *software* de gestão de projetos para controlar o cronograma, o *software* de gestão de projetos para a calendarização das atividades e o *software* de gestão de projetos para planeamento dos recursos. Os participantes deste estudo identificaram ainda como uma das técnicas e ferramentas menos utilizadas e que mais podem contribuir para aumentar o desempenho dos projetos, as técnicas e ferramentas da gestão de risco.

Tabela 1: Listagem das práticas mais úteis da gestão de projetos
(Fernandes et al., 2013)

Práticas mais úteis da gestão de projetos
1. Relatórios de progresso
2. Análise de requisitos
3. Reuniões de acompanhamento
4. Identificação do risco
5. Estabelecer o âmbito do projeto
6. Reunião de <i>Kick-off</i>
7. Planeamento dos <i>milestones</i>
8. <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)
9. <i>Change request</i>
10. Registo dos problemas do projeto
11. Diagrama de <i>Gantt</i>
12. Lista de atividades
13. Formulário de aceitação do cliente
14. Plano de reposta a riscos
15. Estabelecer o trabalho do projeto
16. Plano de comunicação
17. Matriz de responsabilidades
18. <i>Baseline plan</i>
19. Análise qualitativa dos riscos
20. <i>Project Charter</i>

As práticas da gestão de projetos devem cobrir todo o ciclo de vida de um projeto. As áreas do conhecimento de âmbito, tempo, risco, comunicação e integração, assumem uma grande relevância entre as práticas de gestão de projetos mais úteis, curiosamente as práticas relacionadas com o custo e a qualidade não aparecem no topo da lista (Fernandes et al., 2013).

No entanto, nenhum destes estudos deve ser aplicável sem antes se estudar o tipo de organização que quer implementar as boas práticas, pois as melhores práticas são definidas internamente tendo em conta o que funcionou bem e o que tem probabilidade de funcionar bem no futuro se for repetido em todos os projetos e com vários clientes (Kerzner, 2006a). No entanto, várias contribuições podem ser

usadas para guiar uma organização na seleção das técnicas e ferramentas em certos contextos, incluindo vários *bodies of knowledge* (Fernandes et al., 2013). O PMI (2013) afirma que é necessário adaptar as práticas a cada situação em particular escolhendo as técnicas e ferramentas a utilizar (Besner & Hobbs, 2006).

2.2 Estruturas organizacionais

Uma estrutura organizacional é o sistema formal que estabelece a distribuição de direitos e responsabilidades entre os diferentes participantes na organização (como por exemplo, os administradores, os gestores, os acionistas, os credores, os auditores e todas as outras partes interessadas) e inclui as regras e procedimentos para tomadas de decisão em assuntos corporativos (Hyväri, 2016). A estrutura organizacional molda-se para aumentar a eficácia do controle das atividades necessárias para atingir os objetivos a que a organização se propõe (Jones, 2010), daí que cada organização opte pela estrutura organizacional que melhor responde às suas necessidades, o que vai provocar uma grande variedade de escolha de tipos de estruturas organizacionais. Kerzner (2006b) constatou que, nos últimos 40 anos, tem acontecido a chamada “revolução escondida” no que diz respeito à introdução e desenvolvimento das novas estruturas organizacionais. A gestão tem-se vindo a aperceber que as organizações devem ser dinâmicas por natureza, têm de ser capazes de uma rápida reestruturação, tendo em consideração as condições que as rodeiam, como por exemplo, o aumento da competição no mercado, as mudanças tecnológicas, as necessidades de maior controlo dos recursos e as mudanças contantes na procura.

Uma organização bem-sucedida tem tendência para crescer, adicionando recursos e pessoas, desenvolvendo uma estrutura organizacional. Enquanto a organização estrutural adotada for suficiente para as tarefas que são impostas à organização, a estrutura vai se manter, quando a estrutura começar a inibir o trabalho da organização, surgem pressões para uma reorganização (Meredith & Mantel Jr, 2011). Uma estrutura adequada facilita a obtenção de respostas eficazes para os problemas de coordenação e motivação, problemas que podem surgir por motivos ambientais, tecnológicos ou humanos (Jones, 2010).

As organizações tipicamente assumem três tipos de estrutura diferentes, podem ser funcionais, orientadas por projetos ou matriciais (PMI, 2013).

2.2.1 Organizações funcionais

Este tipo de estrutura é o mais comum e o mais presente na maioria das organizações, o que faz com que seja também intitulado de organizações tradicionais. A organização funcional agrupa tarefas em funções para aumentar a eficácia com que alcança os objetivos (Jones, 2010), ou seja, tal como na Figura 2, todas as atividades são desenvolvidas em grupos funcionais e são lideradas por um chefe de departamento (Kerzner, 2006b).

Estas organizações têm a grande vantagem de serem fortes em tecnologia, porque cada departamento especializa-se apenas numa área funcional. À medida que as funções se especializam, as competências e as capacidades melhoram e aquelas competências que melhoram a vantagem competitiva da organização aparecem (Jones, 2010).

Como todos os projetos devem passar por todos os departamentos funcionais, cada projeto pode beneficiar da mais avançada tecnologia, o que torna estas organizações as mais adequadas para a produção em massa. Visto que o gestor do departamento tem mão-de-obra flexível e uma base ampla de trabalho, a maioria dos projetos são terminados dentro do orçamento, mas muitos projetos não cumprem o horizonte temporal a que se propuseram, pois levam mais tempo para atingir a excelência técnica (Kerzner, 2006b).

Algumas das vantagens mais importantes deste tipo de organização são: a flexibilidade com que a mesma mão-de-obra pode ser usada para diferentes projetos; o facto dos níveis de autoridade e responsabilidade estarem bem definidos; cada indivíduo reporta a apenas uma pessoa o que faz com que os canais de comunicação estejam bem estruturados; e também o facto de o conhecimento fluir mais naturalmente entre projetos (Jones, 2010; Kerzner, 2006b; Meredith & Mantel Jr, 2011).

As desvantagens principais são: o facto de o tempo de reação a um problema ser elevado, pois é necessário a autorização dos órgãos superiores; nenhum indivíduo assume total responsabilidade pelo projeto e a motivação da equipa de cada projeto tem tendência para ser fraca; e não existe o foco no cliente (Jones, 2010; Kerzner, 2006b; Meredith & Mantel Jr, 2011).

Apesar de estas organizações ainda serem as mais comuns nas organizações, começam a surgir alternativas interessantes e que visam combater as desvantagens das organizações funcionais. Deste modo, no outro extremo das estruturas organizacionais, serão encontradas as organizações orientadas por projetos.

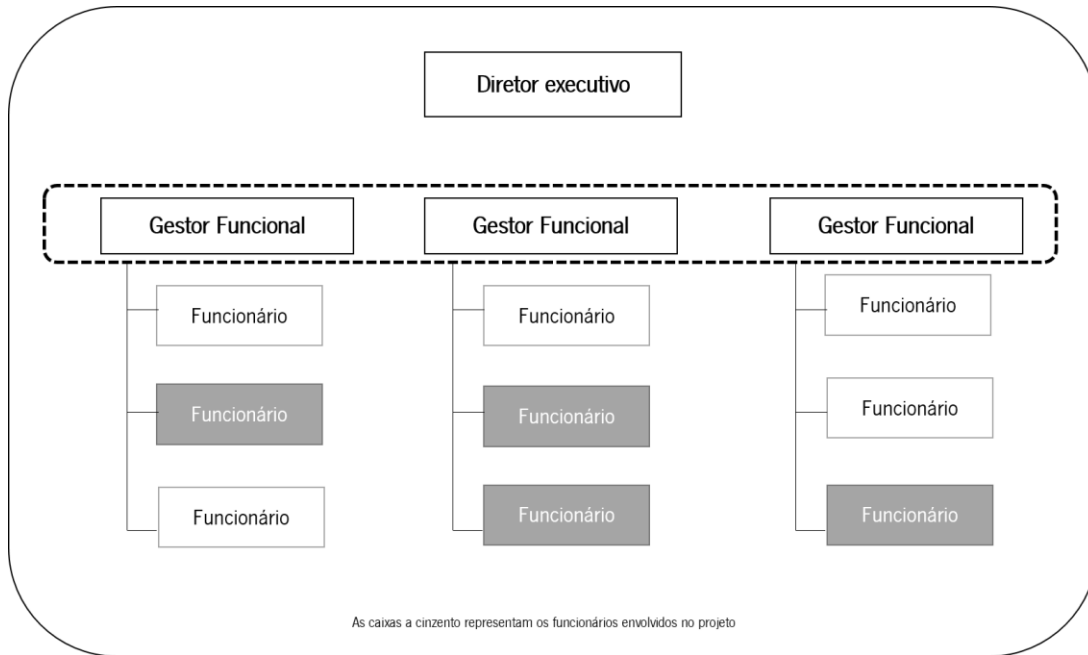


Figura 2: Organização funcional (PMI, 2013)

2.2.2 Organizações orientadas por projetos

As organizações orientadas por projetos, representadas na Figura 3, aplicam as práticas e as ferramentas da gestão de projetos ao longo da empresa (Meredith & Mantel Jr, 2011). O que isto significa é que não basta aplicar as boas práticas e os conhecimentos da gestão de projetos aos projetos, pois para que uma organização seja eficiente na sua forma de gerir projetos, tem de alinhar esses projetos com a estratégia corporativa da organização, garantindo desta forma a escolha do projeto certo (Aubry et al., 2007). Tal como referiram Jalal e Koosha (2015) é inevitável aplicar o conhecimento em gestão de projetos por organizações orientadas por projetos para uma utilização ótima dos recursos e para aumentar a produtividade. Ou seja, estas organizações transformam toda a sua atividade em projetos, atribuindo a cada projeto um gestor de projeto, com total autonomia para tomar decisões. O gestor de projetos lida com todos os conflitos que possam surgir, quer aqueles que envolvem a organização, quer aqueles que envolvem apenas os projetos (Kerzner, 2006b). Sendo assim, cada projeto é uma unidade independente com a sua própria equipa (Meredith & Mantel Jr, 2011).

Algumas vantagens deste tipo de organizações são o desenvolvimento de canais de comunicação muito fortes, pois cada pessoa reporta apenas ao gestor de projetos, o que também vai permitir respostas muito rápidas na resolução de problemas. A equipa do projeto tende a desenvolver laços fortes de compromisso entre os seus elementos, logo estas equipas conseguem reagir rapidamente aos requisitos dos clientes e às necessidades dos órgãos superiores de gestão. Por fim, como estas organizações têm estruturas simples e flexíveis, a vantagem será uma mais fácil perceção e implementação (Kerzner, 2006b; Meredith & Mantel Jr, 2011).

Surgem como principais desvantagens destas organizações, os elevados custos de as manter, isto porque não há a possibilidade de reduzir os custos através da partilha de recursos entre os projetos, a tendência de manter pessoas no projeto durante mais tempo do que são precisas e ainda o controlo das instalações e dos equipamentos, o conflito mais comum acontece quando dois projetos precisam do mesmo equipamento no mesmo espaço temporal (Kerzner, 2006b; Meredith & Mantel Jr, 2011).

Nas organizações funcionais, a presença de uma forte tecnologia é uma constante, no entanto os projetos normalmente excedem o tempo previsto, já nestas organizações o tempo rápido de reação mantém o projeto dentro do tempo, mas a tecnologia sofre, porque os engenheiros de um projeto não são os mesmos de outro projeto o que duplica o esforço (Kerzner, 2006b).

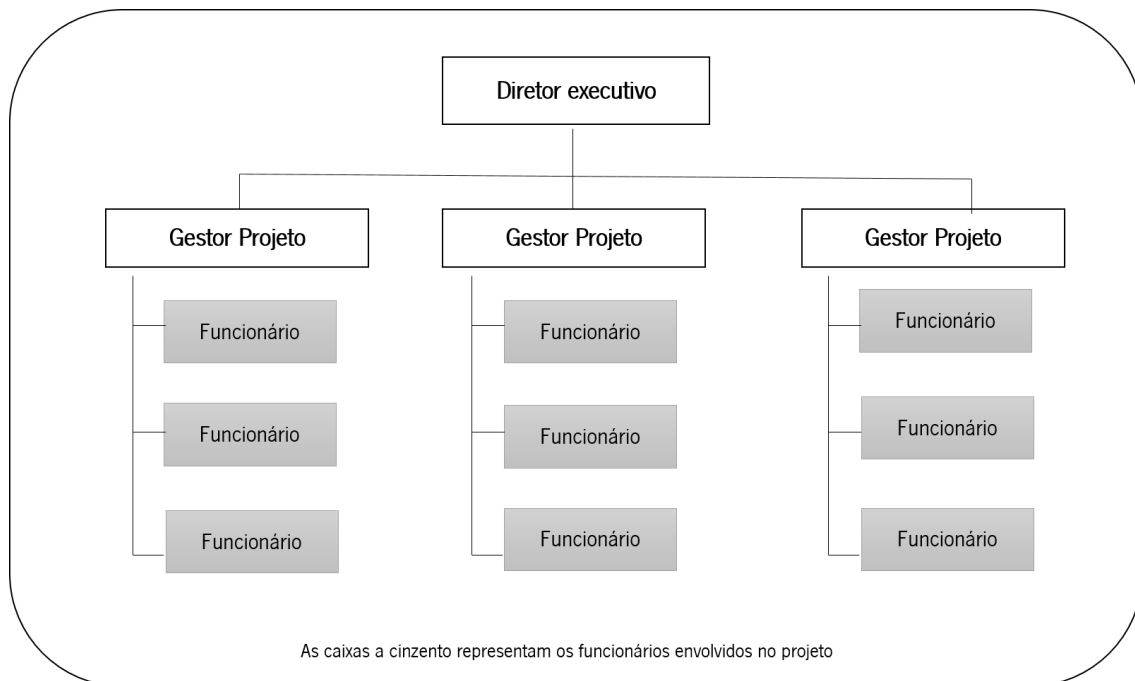


Figura 3: Organização orientada por projetos (PMI, 2013)

São estas organizações que percebem a verdadeira essência da gestão de projetos e que maximizam o seu valor, logo serão estas organizações que vêm mais facilmente a utilidade a um PMO. Posto isto, são estas organizações que à partida mais facilmente percebem o verdadeiro valor do trabalho aqui desenvolvido.

2.2.3 Organizações matriciais

As duas organizações descritas acima representam dois extremos do espectro das estruturas organizacionais, as organizações matriciais são o equilíbrio, o meio do espectro. Estas organizações são uma tentativa de combinar as vantagens das duas anteriores, enquanto que anulam a maior parte das desvantagens. A procura por melhores e mais rápidas formas de desenvolver projetos e atender às necessidades dos clientes leva a que muitas organizações optem por esta estrutura organizacional (Jones, 2010).

A matriz é uma estrutura organizacional complexa que agrupa indivíduos de diferentes organizações funcionais para contribuírem para uma causa comum, normalmente denominada de projeto, tal como representado na Figura 4. Esta situação cria dois chefes aos indivíduos envolvidos, o chefe da organização funcional e o gestor do projeto. Nestas organizações a equipa do projeto é construída selecionando indivíduos da organização de suporte que têm as competências específicas para cada projeto (Dunn, 2001).

O gestor de projeto tem total responsabilidade pelo sucesso do projeto. Os departamentos, por sua vez, têm a responsabilidade de manter a excelência técnica do projeto. Nestas organizações, a partilha de informação é obrigatória e diferentes pessoas podem ser requisitadas para a mesma parte do trabalho (Kerzner, 2006b).

A base destas organizações é a criação de sinergias através de responsabilidades partilhadas entre a gestão de projetos e a gestão funcional. A estrutura matricial tem o melhor de dois mundos: existe a tentativa de atingir melhor tecnologia com um custo eficiente e dentro dos prazos estipulados (Kerzner, 2006b)

As vantagens desta estrutura eliminam quase todas as desvantagens da estrutura funcional. Algumas dessas vantagens são: a resposta às necessidades do cliente é rápida assim como às necessidades que surgem dentro da organização; os conflitos são mínimos e os que acontecem são de fácil

resolução; e como as pessoas podem ser partilhadas, o custo destas organizações é mais fácil de suportar (Kerzner, 2006b; Meredith & Mantel Jr, 2011).

No que diz respeito às desvantagens, estas estruturas têm de reportar a dois chefes, ao chefe funcional e ao gestor de projetos, têm mudanças constantes nas prioridades, os objetivos da gestão de topo podem diferir dos do projeto e não há uma hierarquia claramente definida (Jones, 2010; Kerzner, 2006b; Meredith & Mantel Jr, 2011).

As organizações matriciais, podem ter diversas formas, dependendo de qual dos extremos se aproximam mais: podem ser “fortes” (mais perto do extremo das organizações geridas por projetos); podem ser “fracas” (com mais funções funcionais); podem ser “balanceadas” (algures no meio do espectro); ou podem ainda assumir qualquer uma das formas ao longo desse mesmo espectro. A principal diferença destas organizações é o poder de decisão estar conectado com o gestor de projeto e com os gestores de departamento (Meredith & Mantel Jr, 2011).

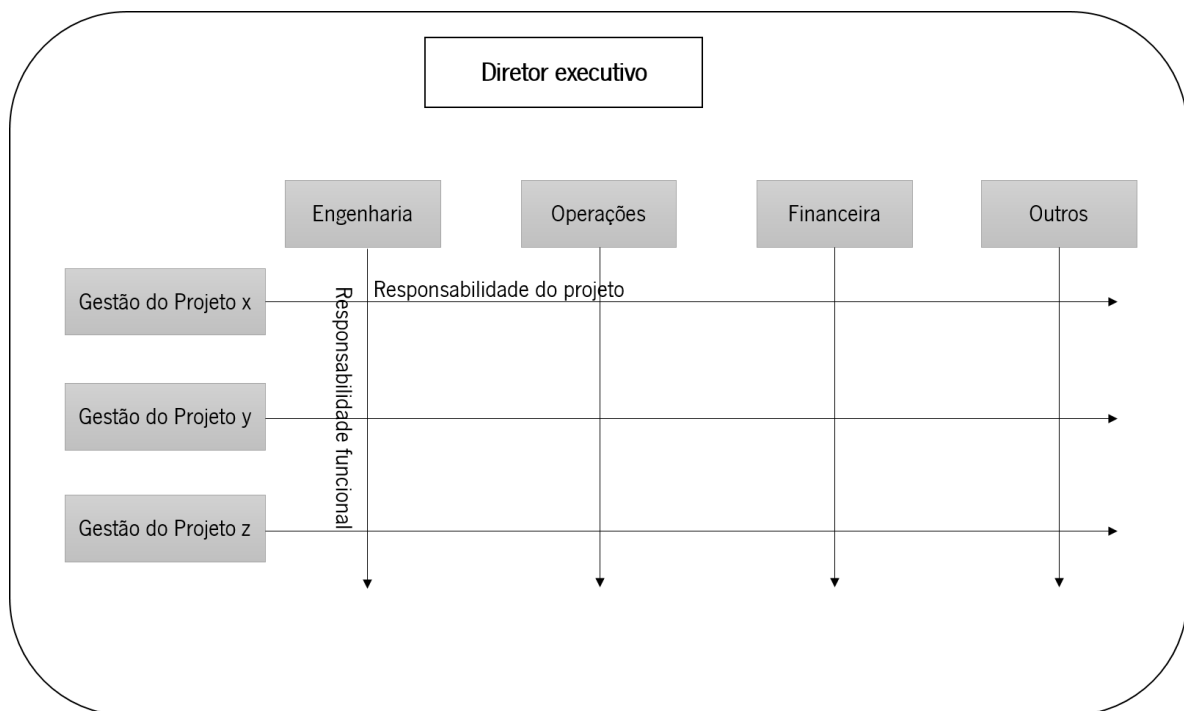


Figura 4: Organizações Matriciais
(Kerzner, 2006b)

As organizações matriciais não foram projetadas para situações organizacionais quotidianas, são apropriadas sobretudo quando um alto nível de coordenação entre os peritos funcionais é necessário, porque a organização deve responder com rapidez a um ambiente variável (Jones, 2010).

Devido à complexidade do panorama real, as organizações raramente se organizam em algumas das anteriores formas puras. Na prática é observável uma combinação de duas ou mais diferentes formas de organização, sendo que alguns departamentos serão orientados por projetos, outros com funções funcionais e ainda alguns com algumas formas de estruturas matriciais (Meredith & Mantel Jr, 2011).

O estudo das diferentes estruturas organizacionais é importante para o estudo dos PMOs, porque a estrutura da gestão de projetos na empresa vai influenciar a posição do PMO na hierarquia organizacional e vai influenciar a percentagem de projetos sob a alçada do PMO (Jalal & Koosha, 2015).

2.3 Project Management Offices

2.3.1 Contextualização

Os projetos são cada vez mais e cada vez mais importantes na perseguição dos objetivos estratégicos das organizações (Aubry et al., 2007). É evidente que a gestão de projetos tem tido uma crescente importância na gestão das organizações. Como parte da resposta a estes novos desafios, e como parte dos mecanismos para aumentar o número e a importância estratégica dos projetos, muitas organizações têm implementado uma nova entidade organizacional com o nome mais comum de *Project Management Office* (PMO), gabinete de gestão de projetos (Hobbs, Aubry, & Thuillier, 2008).

Os PMOs começaram-se a difundir em meados da década de 90 e o seu número tem crescido significativamente desde aí (Pellegrinelli & Garagna, 2009). A crescente importância de um PMO está associada com o aumento do número e da complexidade dos projetos em todo o mundo dos negócios e também com as tentativas de melhorar a eficiência através da centralização do suporte e controlo dos projetos (Cunha & Moura, 2014).

A implementação de um PMO pode fortalecer e estimular o profissionalismo da gestão de projetos (Dai & Wells, 2004). Um PMO pode ser resultado de uma política de gestão de projetos muito enraizada. Quer isto dizer que pode ser resultado da evolução de uma organização para uma organização gerida por projetos, e que pode servir como complemento para a gestão de projetos e para aumentar a eficiência dos mesmos dentro da organização. No entanto, este gabinete pode também servir para fazer essa mesma transição e ajudar a organização a evoluir para uma orientação completa à gestão

de projetos. Um PMO é uma organização inovadora que pode não só melhorar as práticas de gestão de projetos, como também facilitar a transformação da organização (Singh, Keil, & Kasi, 2009).

Na literatura foram encontradas várias definições e características que representam um PMO. Dai e Wells (2004), escolheram uma definição que caracteriza um PMO como uma entidade organizacional criada para gerir um projeto específico ou uma série de projetos e é normalmente dirigido por um gestor de projetos. É também criado para apoiar os gestores de projetos, e as diferentes equipas da organização, a implementar princípios de gestão de projetos, metodologias, ferramentas e técnicas (Dai & Wells, 2004; Singh et al., 2009). Já no estudo de Pellegrinelli e Garagna (2009, p. 653), foi partilhada a seguinte perspetiva “*a nossa visão de um PMO é a de um grupo de planeadores ou analistas que trabalham em toda a organização, suportam e aliviam os gestores de projetos, com algumas boas práticas da gestão de projetos, mas não necessariamente com todas*”.

No entanto uma das definições mais utilizadas, e mais citadas é a do PMBoK, em que um PMO é uma estrutura de gestão que padroniza a gestão relacionada com os projetos e facilita a partilha de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas (PMI, 2013). As responsabilidades do PMO podem ir desde fornecer suporte à gestão de projetos ou até ser realmente responsável pela gestão direta de um ou mais projetos. A complexidade e a variedade dos PMOs resultaram evidentemente em variedades de interpretações sobre o que um PMO é e o que realmente deve ser (Pensel & Wiewiora, 2013). Apesar disso, todas as definições têm uma característica comum, o objetivo de um PMO é apoiar a gestão de projetos e aumentar a sua eficácia.

As características e os tipos de PMOs que são implementados devem estar de acordo com os objetivos da organização e devem ser desenhados de acordo com as funções que se espera que o PMO desempenhe. As pessoas responsáveis pela implementação ou gestão de um PMO têm uma grande variedade de opções para escolher que vão desde o que diz respeito à estrutura organizacional a implementar até às funções que o PMO irá suportar (Aubry et al., 2010). Devido às diferentes dimensões estruturais e contextuais de cada organização, é exetável ver diferentes PMOs em termos estruturais e funcionais. Ter esta noção é essencial para conseguir PMOs eficientes (Jalal & Koosha, 2015).

A dificuldade na implementação de um PMO reside na grande variedade de PMOs e na falta de consenso quanto ao seu valor. Em vez de uma organização imitar outra, deveria ter uma perceção minimamente clara do fenómeno a ser reproduzido (Hobbs et al., 2008), daí que muitas vezes a

implementação de um PMO não seja um sucesso e em oposição crie mais barreiras à percepção dos benefícios da gestão de projetos. A eficácia e o sucesso de um PMO dependem da escolha das funções a implementar e da sua adaptação e ajuste às necessidades da organização (Hurt & Thomas, 2009).

Desouza e Evaristo (2006) chegaram à conclusão que, nos últimos anos, as organizações implementaram PMOs para ajudar a diminuir os riscos que os projetos enfrentam. Quando se está a gerir projetos são vários os problemas que se podem encontrar. O não cumprimento das metas de orçamento, tempo e qualidade é apenas um exemplo. É também importante na gestão de projetos a aquisição de conhecimento, de modo a evitar os mesmos erros e de modo a ajudar a poupar tempo nas tarefas comuns a todos os projetos da organização. Um PMO bem implementado consegue resolver as questões mais desafiantes da gestão de projetos, através da captação e transferência de conhecimento. Ajuda também a maximizar o poder das equipas multifuncionais e a regular a procura pela tecnologia integrada. Além disso, pode avaliar plenamente o impacto e os riscos da mudança e fornecer projetos com orientações sobre as melhores práticas e *standards* (Desouza & Evaristo, 2006).

Os PMOs são respostas das organizações às suas necessidades e ambientes (Pellegrinelli & Garagna, 2009). A dificuldade está em perceber quais as necessidades a que o PMO vai dar resposta, e como será incorporado na cultura organizacional. Daí que seja extremamente importante ponderar algumas questões antes da sua implementação.

2.3.2 Implementação de um PMO

A prevalência de um PMO é um fenómeno importante e relativamente recente. Em muitas empresas as pessoas estão a ser incentivadas a implementar um PMO sem uma ideia muito clara sobre o que isso possa implicar (Aubry et al., 2010).

A importância de estudar a implementação do PMO é vital. Pode significar o sucesso ou o fracasso desse mesmo projeto de mudança organizacional. Por este motivo, muitos autores reuniram os fatores a ter em conta na implementação com sucesso de um PMO, Tabela 2. A implementação de um PMO é um difícil desafio para a maioria das organizações (Singh et al., 2009).

Tabela 2: Condições para implementar um PMO

Principais condições a garantir antes de implementar um PMO	Autores
Conseguir perceber as motivações reais para a criação de um PMO	(Desouza & Evaristo, 2006; Pellegrinelli & Garagna, 2009)
Definir um claro objetivo para a implementação do PMO	(Andersen et al., 2007)
Fundamentar a sua credibilidade criando uma ideologia que a sustente no longo prazo	(Desouza & Evaristo, 2006; Hurt & Thomas, 2009)
Escolher o líder certo, que deverá ser responsável pela sua implementação e pela sua gestão no longo prazo	(Andersen et al., 2007; Hurt & Thomas, 2009)
Escolher a equipa certa para o PMO	(Andersen et al., 2007; Hurt & Thomas, 2009)
Planear uma evolução gradual	(Andersen et al., 2007)
Definir canais de comunicação claros	(Desouza & Evaristo, 2006)

Dentro dos fatores que os autores consideram como cruciais para o sucesso de um PMO destacam-se os seguintes: 1) criar uma base forte; 2) descobrir quais as circunstâncias que levaram a que o PMO fosse iniciado; 3) definir canais de comunicação claros; e 4) fundamentar a sua credibilidade.

Segundo Hurt e Thomas (2009), é preciso ter alguns cuidados com a implementação de um PMO: deve-se criar uma ideologia central para o longo prazo; é importante escolher o líder certo para o PMO, assim como a equipa certa; deve-se criar uma cultura de disciplina para enfrentar os desafios mais difíceis; e manter sempre a fé.

Já, Andersen et al. (2007), apesar de também considerarem fatores como, definir um claro objetivo para a implementação do PMO, trazem outros fatores à discussão tais como: identificar um responsável pela condução da implementação; planear uma evolução gradual do PMO; preencher a equipa do PMO com o número de pessoas e competências que parecerem adequadas; e iniciar o PMO formalmente.

Por último, Pellegrinelli e Garagna (2009) formulam as suas preocupações através de perguntas. Qual a natureza do negócio? Qual o papel dos projetos e programas na perseguição dos seus objetivos de negócio? Quão madura é a organização, as pessoas e os processos? O que é que a organização está a tentar alcançar quando implementa uma estrutura de PMO? Para eles é importante saber todas estas respostas quando se implementa um PMO.

A implementação de um PMO é um processo cuidadoso que deve ter em conta todos os fatores que possam vir a ter impacto no seu desempenho. A organização lucraria com o tempo e esforço gastos

para definir o modelo correto de PMO, de acordo com a sua política e os seus objetivos (Desouza e Evaristo, 2006).

2.3.3 Diferentes tipologias de PMOs

Desouza e Evaristo (2006) defendem que devem existir diferentes PMOs para diferentes ramos de atuação, ou seja, se uma empresa para além de computadores, também está no ramo automóvel deve ter um PMO para cada um desses ramos. Defendem também que quando a localização geográfica afeta o projeto, deve existir um PMO nessa mesma localização, empresas que atuam em diferentes regiões ou até diferentes países devem ter PMOs que compreendam as necessidades e requisitos dessas regiões e países.

Os papéis e as funções do PMO estão sujeitas a várias configurações, estabelecidas de modo a assegurar a transmissão de conhecimento e a concretização de objetivos e ações para alcançar metas (Aubry et al., 2007). O PMO e a organização devem-se adaptar às mudanças necessárias que irão ajudar a alcançar essas metas (Hurt & Thomas, 2009). Os PMOs são bastantes heterogéneos – variam em tamanho, funções e em todos os outros aspetos que os constituem (Müller, Glückler, & Aubry, 2013). Como discutido até aqui, cada organização deverá ponderar qual o papel que o seu PMO deve desempenhar e adaptar as suas funções às necessidades a que se pretende que o PMO dê resposta. Arto, Kulvik, Poskela, e Turkulainen (2011) consideram que um PMO, é tipicamente considerado uma unidade organizacional formal especializada que é responsável por tarefas específicas.

Quando se implementa um PMO, há uma necessidade de adaptar as suas características, papéis e funções ao contexto organizacional e estratégico, para desta forma aumentar o desempenho dos projetos e conseguir corresponder às diferentes expectativas (Cunha & Moura, 2014). O desafio para as organizações é conciliar a gestão interna dos projetos com a estrutura governamental, para que a gestão dos projetos esteja alinhada com os objetivos estratégicos da organização (Too & Weaver, 2014).

Posto isto, serão expostas e analisadas as várias tipologias de PMO encontradas na literatura analisada, a ordem porque são apresentadas é aleatória (ver Tabela 3). A tipologia mais comum e de onde partem a maior parte das tipologias, é a que é apresentada no PMI (2013). O PMI (2013) apresenta três PMOs diferentes, com diferentes níveis de autoridade e controlo sobre os projetos: o

PMO *supportive*; o PMO *controlling*; e o PMO *directive*. O primeiro PMO opera como uma unidade de serviço, fornece modelos, fornece acesso às boas práticas e acesso a informação e lições aprendidas que derivam de outros projetos. O grau de controlo deste PMO é baixo. O PMO *controlling* fornece suporte e requer compatibilidade das ferramentas e modelos usados com a organização, daí que este PMO implemente metodologias e ferramentas de gestão de projetos padronizadas e adaptadas à realidade da organização. O grau de controlo deste PMO é moderado. Por fim, o PMO *directive* assume a responsabilidade por todos os projetos, ficando responsável diretamente pela sua gestão. O grau de controlo dos projetos é elevado.

Tabela 3: Tipos de PMOs

Tipos de PMOs	Autores
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Supportive</i> • <i>Controlling</i> • <i>Directive</i> 	(PMI, 2013)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superordinate</i> • <i>Subordinate</i> • <i>Coequal</i> • <i>Balanced</i> 	(Müller et al., 2013)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Supporter</i> • <i>Information Manager.</i> • <i>Knowledge Manager.</i> • <i>Coach</i> 	(Desouza & Evaristo, 2006)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Light</i> • <i>Heavy</i> 	(Singh et al., 2009)
<ul style="list-style-type: none"> • Type 1 • Type 2 • Type 3 	(Crawford, 2011)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Supporting</i> • <i>Controlling</i> • <i>Coordinating</i> 	(Unger, Gemünden, & Aubry, 2012)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strategic</i> • <i>Basic</i> • <i>Standard</i> • <i>Advanced</i> • <i>Center of excellence</i> 	(Hill, 2013)

Müller et al. (2013) identificaram 3 principais papéis para um PMO, papéis estes que são muito semelhantes aos descritos no PMI (2013). O PMO opera como uma unidade de serviço se é uma unidade de serviço para unidades internas e externas, para os gestores de projetos e para a equipa do

projeto. Neste papel, de servir o PMO, oferece funções de suporte aos projetos. Este PMO estende a capacidade administrativa dos projetos e fornece apoio operacional através de formação, consultoria e execução de tarefas especializadas, responde às necessidades das partes interessadas e garante o desempenho geral do projeto. Outro dos papéis apresentados para o PMO é o de controlar. O PMO assume este papel quando aceita funções de gestão sobre os projetos que estão sob o seu domínio. Pode ser responsável pela aplicação das normas de gestão de projetos, tais como métodos e ferramentas, por controlar o cumprimento das regras estabelecidas, por avaliar o desempenho do projeto e às vezes pode ainda ser responsável pela avaliação do desempenho dos trabalhadores e consequentemente promover carreiras. Aqui o PMO assume um papel de relativa dominância e vigilância sobre os gestores de projetos e os colaboradores do projeto. O último papel apresentado por Müller et al. (2013) é um papel que não é particularmente reconhecido na investigação. É um papel de cooperação. Refere-se a uma relação que é caracterizada pela reciprocidade, mutualidade e igualdade. Implica comunicação lateral entre o PMO e outros PMOs, gestores de projetos e as equipas dos projetos. O PMO assume este papel de cooperação quando se compromete com a partilha equitativa de conhecimento, com o intercâmbio de conhecimento, dando conselhos e aprendendo conjuntamente com as partes interessadas.

Depois de terem em conta estas três possibilidades de tipos de funções para um PMO, Müller et al. (2013), acabaram por definir 4 perfis de PMOs: o *superordinate*, o *subordinate*, o *coequal*, e o *balanced*. O *superordinate* caracteriza-se por funções de controlo e é o perfil que está posicionado mais alto na hierarquia organizacional. O *subordinate* tem principalmente funções de servir, já o *coequal* é um perfil com funções de igualdade, de cooperação, e por último o *balanced* posiciona-se no centro destes PMOs e não tem necessariamente uma orientação clara.

Desouza e Evaristo (2006) apresentam quatro modelos de PMO, que diferem um pouco dos até aqui apresentados: o *supporter*; o *information manager*, o *knowledge manager*, e o *coach*. O *supporter* executa essencialmente funções administrativas, fornecendo o estado dos projetos, identificando riscos e principais problemas e mantendo arquivos dos projetos. É um PMO passivo e só fornece serviços quando solicitado, não tenta influenciar a gestão dos projetos, nem mesmo a seleção dos projetos. O PMO *information manager* tem como principal função relatar o andamento dos projetos e serve como fonte de informação. É um PMO intensivo em conhecimento com uma função administrativa parcial. Este PMO raramente toma iniciativa e não tem autoridade sob os projetos. Já o PMO *knowledge*

manager é reconhecido como uma autoridade em todos os conhecimentos relacionados com a gestão de projetos, mas não tem responsabilidade administrativa. É um repositório de boas práticas, fornece conhecimento especializado em projetos e fornece ainda orientação e formação. O último modelo de Desouza e Evaristo (2006), o *coach*, é o mais intensivo em conhecimento, é uma “casa” de boas práticas, conhece perfeitamente o estado dos projetos na organização e assegura o uso das melhores práticas para rentabilizar o esforço de futuros projetos. Este PMO é um centro de excelência com a responsabilidade de fazer cumprir a excelência da organização na gestão dos seus projetos.

No estudo de Singh et al. (2009), apenas foram definidos dois tipos de PMO, classificados como extremos: o PMO *light*, e o PMO *heavy*. O PMO *light* tem o mínimo de membros e não tem controlo direto na gestão de projetos individuais. Este PMO desempenha um papel passivo, e de suporte aos gestores de projetos, apenas criando modelos para a implementação dos projetos e atuando como repositório de informação. No outro extremo, o PMO *heavy*, é um complemento essencial em gestão de projetos, tendo até controlo direto sobre os projetos.

Em seguida, é abordada a tipologia construída por Crawford (2011), que tipifica os PMOs em 3 tipos, *type 1*, *type 2* e *type 3*. O *type 1* é um gabinete de controlo de projetos, é responsável pela gestão de projetos grandes e complexos e tem como foco controlar e monitorizar o cronograma, o orçamento e outros aspetos administrativos. Este PMO, ao aplicar a gestão de projetos, cria valor significativo para os projetos pois começa a definir processos básicos que poderão ser aplicados dentro da organização. O *type 2*, “*department level*”, pode fornecer apoio a projetos individuais, mas o seu principal objetivo é integrar diferentes projetos, de diferentes tamanhos, numa unidade de um ou mais portefólios de projetos. Neste nível, o PMO não se foca apenas no sucesso dos projetos, mas no aproveitamento dos processos para outros projetos e divisões, permitindo alcançar um maior nível de eficiência na gestão dos recursos. O único tipo de PMO a considerar a estratégia da organização e os seus objetivos é o *type 3*, PMO estratégico. Este PMO é posicionado a nível corporativo o que apoia a gestão de topo na priorização dos projetos, para deste modo suportar os objetivos da empresa.

Por sua vez, Unger et al. (2012), definiram 3 tipologias de PMO, o *supporting*, o *controlling* e o *coordinating*. O primeiro PMO, *supporting*, tem como objetivo, tal como o nome indica, apoiar, apoiar os membros dos projetos e os gestores de projetos durante a execução do projeto, promovendo e capacitando o uso de *standards* de gestão de projetos, na organização. Este PMO pode também

desenvolver e melhorar as metodologias padrão e promover a gestão de projetos na organização. O PMO seguinte, *controlling*, fará a gestão da informação, para ser aplicada por quem toma as decisões. Estas informações devem ser estabelecidas com conteúdos confiáveis, específicos, precisos e atuais sobre o estado dos projetos. O último PMO aqui definido, *coordinating*, inclui a avaliação e seleção dos projetos, o suporte entre projetos, a coordenação entre departamentos e deve dar formação aos grupos para melhorar a colaboração entre todas as partes interessadas.

Os PMOs apresentados por Hill (2013), são os únicos PMOs, dos aqui apresentados, que implicam várias etapas. Estas etapas são definidas de acordo com a evolução da gestão de projetos na organização. O primeiro PMO, *strategic office*, é criado para o gestor de projetos que é responsável pela gestão de um ou mais projetos, fornece a capacidade para assegurar o profissionalismo e excelência na aplicação das boas práticas da gestão de projetos adequados a cada projeto, o segundo PMO, *basic PMO*, é o primeiro que lida com gestão de múltiplos projetos tendo em conta o desempenho dos múltiplos gestores de projetos, o *standard PMO* introduz a supervisão e controlo centralizado, motiva também a evolução da gestão de projetos assumindo a gestão de projetos como o centro da atividade, o PMO seguinte, *advanced PMO*, tem como principal objetivo integrar os interesses e os objetivos organizacionais na gestão dos projetos, o *Center of Excellence*, é um PMO que irá considerar a estratégia da organização, tem acesso direto ao diretor executivo e fornece ainda orientações para influenciar as atividades de gestão de projetos da organização. Apesar de estes PMOs serem os mais semelhantes aos que serão propostos no âmbito deste projeto de investigação, as suas funções e responsabilidades diferem muito, assim como o objetivo com que foram construídos, sendo que o foco deste projeto são os PMOs direcionados para Centros de Investigação.

Apesar de na literatura o número de tipologias ser muito mais extenso, Monteiro, Santos, e Varajão (2016) evidenciam mais algumas tipologias no seu trabalho, com apenas estas já é possível perceber que quase todas se baseiam nas funções básicas apresentadas pelo PMI (2013), ou seja, são sempre tipificadas de acordo com funções de suporte, de controlo e de direção. O que acontece é que diferentes autores criam diferentes modelos com nuances que consideram mais adequadas. O facto de um dos autores referir uma evolução para os PMOs, vem acrescentar alguma credibilidade à conceptualização desenvolvida neste projeto, mas mesmo assim foi criada uma conceptualização diferente, com diferentes responsabilidades, até porque o autor sugere cinco tipos de PMOs, e aqui apenas são sugeridos três tipos PMOs.

As limitações dos PMOs apresentados na Tabela 3, prendem-se essencialmente com a implementação de um PMO sem uma ideia bem definida sobre o que um PMO deve ser na organização que é implementado. A técnica muitas vezes utilizada é a tentativa-erro, o que vai descredibilizar o PMO, tanto para a organização, como para as equipas de projetos, limitações que são muito fáceis de resolver, apenas é necessária uma cuidadosa adaptação de cada PMO à respetiva organizaçã

3. PMO: CONCEPTUALIZAÇÃO INICIAL

Este terceiro capítulo contém a reunião de todas as funções de PMOs encontradas na literatura agrupadas numa nova tipologia. Essa tipologia apresenta uma estrutura evolutiva com diferentes responsabilidades e autoridades.

Ao analisar as tipologias, as funções e os papéis que um PMO pode ter e desempenhar, é possível constatar que nenhum dos PMOs apresentados conseguia responder às necessidades específicas do contexto em estudo: Centros de Investigação, e não conseguia combater os principais problemas que levam um PMO a falhar, como por exemplo, a falta de apoio da gestão de topo, a resistência à mudança, bem como o facto de nem toda a organização perceber a linguagem falada no PMO e o facto de o PMO não ser considerado na estratégia organizacional. Posto isto, foi decidido reunir as funções encontradas na literatura e propor uma tipologia diferente. Foram então criados três tipos de PMOs com funções diferentes, o Básico, o Intermédio e o Avançado. Contudo, o objetivo não é implementar um tipo de PMO proposto, mas sim fazer uma implementação gradual em que o PMO Básico seja o primeiro a ser implementado e através de uma melhoria constante da gestão de projetos, no Centro de Investigação, e do próprio PMO, seja possível atingir um nível em que o PMO desempenha um papel mais avançado dentro da organização. Apesar de à primeira vista, os PMOs aqui definidos serem parecidos com os de Hill (2013), a conceptualização é totalmente nova e diferente de todas até aqui apresentadas, isto porque apresenta uma evolução lógica, com funções atribuídas a cada um dos PMOs e ainda a implicação de que é suposto o PMO evoluir quanto à sua forma e não apenas se fixar numa tipologia.

Em primeira instância os PMOs foram criados para capturar e divulgar as boas práticas de gestão de projetos e o conhecimento da gestão de projetos ao longo da organização. A continuação da implementação conduz-nos a alargar o âmbito da sua atividade, passando a incluir análise, comunicação e apoio na decisão (Desouza & Evaristo, 2006). Contudo, é importante ressaltar que a tipologia não é restritiva, apenas permite associar um tipo de PMO com as suas capacidades (Müller et al., 2013).

A Tabela 4 *reúne* as funções atribuídas a cada um dos níveis, indicando as referências bibliográficas onde cada uma das funções foi identificada. A ordem pela qual cada uma dessas funções aparece não

é aleatória e deve ser mesmo o ponto de partida para cada nível e entre cada função. O que difere e assinala a passagem de um nível para o outro é a crescente importância do PMO na organização, um maior número de responsabilidades e ainda o posicionamento do PMO na estratégia organizacional.

Tabela 4: Conceptualização inicial

Básico	Referências
Gestão do conhecimento: <ul style="list-style-type: none"> • Transferência de conhecimento • Aumentar o conhecimento sobre projetos anteriores • Desenvolver e gerir arquivos com a informação dos projetos • Repositório de lições aprendidas 	(Dai & Wells, 2004; Desouza & Evaristo, 2006; Pellegrinelli & Garagna, 2009; Pemsel & Wiewiora, 2013; Winter et al., 2006)
Capturar e divulgar as boas práticas em gestão de projetos	(Desouza & Evaristo, 2006)
Fornecer gestores e equipas de projetos bem treinados (através de formação, workshops e seminários)	(Arto et al., 2011; Dai & Wells, 2004; Desouza & Evaristo, 2006; Kwak & Dai, 2000; Pemsel & Wiewiora, 2013; Singh et al., 2009)
Interação social e informal	(Pemsel & Wiewiora, 2013)
Intermédio	
Desenvolver competências e metodologias (normas, procedimentos e ferramentas)	(Cunha & Moura, 2014; Desouza & Evaristo, 2006; Kwak & Dai, 2000)
Construir uma plataforma de conhecimento: <ul style="list-style-type: none"> • Garantir que os projetos consultam as lições aprendidas • Serviços de avaliação pós-projeto 	(Dai & Wells, 2004; Kwak & Dai, 2000; Müller et al., 2013; Pemsel & Wiewiora, 2013; Singh et al., 2009)
Fornecer consultoria e orientação periódica	(Dai & Wells, 2004; Kwak & Dai, 2000)
Monitorizar e controlar o desempenho do projeto	(Cunha & Moura, 2014)
Gestão do risco (identificar riscos e principais problemas)	(Dai & Wells, 2004; Desouza & Evaristo, 2006; Kwak & Dai, 2000)
Apoiar projetos (apoiar o processo de tomada de decisão)	(Cunha & Moura, 2014; Kwak & Dai, 2000)
Supervisão dentro da organização (Acompanhar, resumir e reportar relatórios sobre o progresso dos projetos)	(Pellegrinelli & Garagna, 2009; Singh et al., 2009)

Avançado	Referências
Gestão estratégica: <ul style="list-style-type: none"> • Garantir que os projetos aceites estão alinhados com a estratégia organizacional • Alinhar as necessidades do projeto com as da organização 	(Cunha & Moura, 2014; Desouza & Evaristo, 2006)
Avaliações, análise e escolha dos projetos (Fornecer avaliações interpretativas)	(Artto et al., 2011; Cunha & Moura, 2014)
Controlo e garantia de qualidade	(Pemsel & Wiewiora, 2013)
Gestão financeira do projeto: <ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar os projetos em termos de orçamento e tempo • Fornecer suporte administrativo / Fornecer apoio administrativo aos projetos 	(Artto et al., 2011; Pemsel & Wiewiora, 2013)
Acompanhamento e controlo dos projetos	(Artto et al., 2011)
Gestão dos recursos humanos: <ul style="list-style-type: none"> • Balancear as competências • Garantir a coesão da equipa com o gestor de projetos 	(Dai & Wells, 2004; Müller et al., 2013; Pemsel & Wiewiora, 2013)
Gestão do portefólio dos projetos	(Cunha & Moura, 2014; Desouza & Evaristo, 2006)

3.1 PMO Básico

O PMO Básico desempenhará na organização um papel passivo e de suporte, não tem qualquer intervenção nos projetos.

A primeira função atribuída a este PMO é a gestão de conhecimento. É unânime que esta função é uma das mais importantes em qualquer PMO. É exatamente a captação de conhecimento que constituiu a principal vantagem na implementação de um PMO. O PMO tem potencial para agir como ponte entre a organização e as barreiras ao conhecimento, ou seja, aproveitar todo o conhecimento gerado e torná-lo rentável para a organização. O PMO pode promover aprendizagem individual e em

grupo, através do fornecimento de uma estrutura de conhecimento em rede, que reforça o conhecimento efetivo através da partilha de conhecimento especializado com perspectivas ao nível individual, de grupo e da organização (Pemsel & Wiewiora, 2013). Desouza e Evaristo (2006) consideraram que uma das principais razões para os projetos falharem é a má gestão do conhecimento.

A gestão de conhecimento albergará funções como a transferência de conhecimento. Terá que aumentar o conhecimento sobre projetos anteriores, irá desenvolver e gerir arquivos com a informação dos projetos e criará um repositório de lições aprendidas. Nenhuma destas funções poderá ser disseminada, todas se complementam e acabam por utilizar os mesmos recursos e têm resultados muito semelhantes. A transferência de conhecimento irá colmatar a falha que existe em aproveitar o conhecimento já gerado. Demasiadas organizações tendem a repetir os mesmos erros, demasiadas vezes, particularmente no que diz respeito à transferência de conhecimento e no aproveitar informação que deriva de projetos passados (Desouza & Evaristo, 2006). É acumulado conhecimento ao longo do projeto, mas se efetivamente não for partilhado com outros projetos e com a organização mãe, pode ser irremediavelmente perdido. Este risco é um sério problema para as organizações baseadas em projetos. É perceptível que a transferência de conhecimento e aprendizagem dentro dos projetos, com outros projetos e mesmo com a organização-mãe, acontece com dificuldade (Pemsel & Wiewiora, 2013).

A implementação de um PMO deve aumentar a aquisição de conhecimentos sobre projetos falhados e também dos que foram bem-sucedidos (Dai & Wells, 2004). Ao aumentar o conhecimento sobre projetos anteriores poderá identificar padrões e reaproveitar a informação que será útil para mais que um projeto. Desta forma está a poupar recursos e até mesmo tempo pois evita repetir excessivamente os mesmos erros.

Desenvolver e gerir arquivos com a informação de projetos é a função que irá garantir que a informação recolhida anteriormente tenha onde ser guardada e analisada, garantindo que a recolha da informação não é desperdiçada. O PMO pode fornecer um arquivo centralizado para recolher e armazenar sistematicamente o conhecimento do projeto (Dai & Wells, 2004).

O resultado de todas as outras etapas e mesmo da gestão de conhecimento é criar um repositório de lições aprendidas. Esta função era muitas vezes atribuída aos gestores de projetos que muitas vezes não tinham tempo nem motivação para produzir e armazenar as lições aprendidas para usar em projetos futuros (Pemsel & Wiewiora, 2013). Pemsel e Wiewiora (2013) constataram que muitas vezes quando os gestores terminam os seus projetos, assumem imediatamente outro projeto o que constitui outro entrave à recolha de lições aprendidas.

Nenhuma das funções do PMO é um trabalho pontual, a gestão de conhecimento é constante, o que acontece é que quando já faz parte da rotina do PMO já acontece com naturalidade.

Outra função importante do PMO Básico é capturar e divulgar as boas práticas em gestão de projetos. Os gestores de projetos esperam que o PMO forneça suporte ativo no que diz respeito às boas práticas para procedimentos de trabalho, nomeadamente para a melhoria da colaboração e integração entre gestores de projetos (Pemsel & Wiewiora, 2013).

A formação é para ser disponibilizada de modo a melhorar as competências individuais e das equipas, bem como a incentivar a certificação em gestão de projetos (Kwak & Dai, 2000). No PMO Básico, a formação, os *workshops* e os seminários ajudam a complementar a difusão das boas práticas e a aumentar a cultura de gestão de projetos. É esperado que com a formação a organização esteja toda a falar a mesma linguagem, e caminhe na mesma direção, no que à gestão de projetos diz respeito.

Ainda na função da formação, é importante fornecer formação tanto aos gestores de projetos, às equipas de projetos, bem como à própria gestão de topo. Se já existirem gestores de projetos profissionais na organização, o PMO deve usar pessoas para a formação mais experientes e com especialidades mais variadas para a transmissão de mais conhecimento. Isto significa que o PMO idealmente deverá ter pessoas muito experientes na sua equipa (Jalal & Koosha, 2015).

Como última função atribuída a este PMO, surge a interação social formal e informal, surgindo a necessidade de mais partilha efetiva de conhecimento entre os projetos e entre os projetos e a organização (Pemsel & Wiewiora, 2013). O principal objetivo desta função é fortalecer os laços entre as equipas de projetos e os gestores de projetos, para que o clima de confiança cresça e seja mais fácil e natural a partilha de conhecimento. Construir relações e interações face a face são necessárias para

construir confiança, para perceber se as pessoas são honestas ou não e para facilitar a partilha de conhecimento (Pemsel & Wiewiora, 2013).

É importante ressaltar que evoluir para um PMO Intermédio não é sinónimo de deixar de desempenhar as tarefas da PMO Básico, simplesmente o PMO já tem bases consistentes que permitem albergar mais funções e cada vez mais funções com mais responsabilidade.

3.2 PMO Intermédio

O PMO Intermédio é um PMO que já começa a ter intervenção nos projetos e já tem alguma autoridade.

Uma das principais funções deste PMO, que vem da continuidade do trabalho desenvolvido anteriormente, é desenvolver competências e metodologias de gestão de projetos, e irá consegui-lo através da definição de normas, ferramentas e procedimentos dos projetos, ou seja, o desenvolvimento e aplicação de normas e métodos para alavancar as melhores práticas de gestão de projetos e garantir que as pessoas da organização, e não apenas os gestores de projetos, estão a falar a mesma linguagem (Dai & Wells, 2004). Os gestores de projetos esperam que o PMO forneça alguma forma de apoio organizacional, suporte de coordenação e relatórios sobre o conhecimento processual: como agir num projeto e como seguir os processos de gestão de projetos (Pemsel & Wiewiora, 2013).

Quando o PMO coloca os métodos, as normas e as ferramentas em ação, e estas começam a ficar incorporadas na rotina e nos processos da organização, a transferência de valor para o resto da organização está garantida (Pellegrinelli & Garagna, 2009).

Uma das funções que foi atribuída a este PMO é a construção de uma plataforma de conhecimento, esta função tem apenas o papel de reforçar o trabalho desenvolvido na gestão do conhecimento. A plataforma de conhecimento é criada para ser usada pelo PMO e pelos gestores de projetos, que ao reunirem os conhecimentos numa só plataforma conseguem melhor perceber algum processo ou ferramenta incompletos (Müller et al., 2013). Com uma plataforma de conhecimento é criada a capacidade de garantir, ou pelo menos aumentar, os incentivos à consulta das lições aprendidas. Com o registo de todas as atividades de todos os projetos é mais fácil assegurar os serviços de avaliação pós-projeto.

Com todas as competências adquiridas até aqui pelo PMO, este será mais capaz de fornecer consultoria e orientações periódicas quando consultado. Nesta fase de desenvolvimento do PMO, a autoridade para intervir nos projetos ainda não é plena. É exatamente no passo seguinte quando o PMO começa a monitorizar e controlar o desempenho do projeto, que o PMO começa a intervir nos projetos, pois com a informação que tem e com a sua atual representatividade já é capaz de influenciar o rumo dos projetos.

Com o desenvolvimento de todo o trabalho até aqui desempenhado, o PMO já será capaz de fazer a gestão do risco. Será também capaz de apoiar os projetos, e as equipas dos projetos no processo de tomada de decisão. Apoiar projetos incide principalmente sobre a resolução dos encargos financeiros aos gestores de projetos, como operações de reporte e *software* (Kwak & Dai, 2000). Acompanhar, resumir e reportar relatórios tem um papel de supervisão dentro da organização, e será capaz de fornecer informação sobre o estado dos projetos.

A implementação deste PMO é um desafio muito grande para a maioria das organizações, pois é necessária uma cultura de gestão de projetos bem sustentada e a organização tem ainda de estar recetiva a mudanças nos seus hábitos de trabalho. Mas se for possível para a organização implementar um PMO até este nível e com todas estas funções propostas, é ainda mais aliciante avançar para o nível seguinte. Um PMO é uma entidade construída, que é parte de um sistema de inovação social. Ao invés de se ter uma ideia pré-concebida, é mais natural permitir uma evolução natural do PMO junto com a evolução da organização (Aubry et al., 2007).

3.3 PMO Avançado

A implementação deste PMO é um indicativo de que a organização já conseguiu extrair valor do PMO. E, para a organização o PMO é um complemento essencial na gestão de projetos. Este PMO terá influência total na escolha dos projetos e na sua gestão administrativa. Isto significa que também irá assumir responsabilidades por todos os projetos que falhem.

A principal mudança é que este PMO irá considerar a estratégia da organização no seu âmbito de atuação. Neste ponto, é possível atingir o propósito máximo a que um PMO se propõe. Um PMO não deve ser considerado uma ilha isolada dentro da organização. Um PMO é parte de uma rede complexa

que liga estratégia, projetos e estruturas (Aubry et al., 2007). Em organizações que comunicaram que o desenvolvimento da gestão de projetos foi considerado na estratégia e na visão da organização, o papel de apoio do PMO é maior. Na realidade, ao desenvolver fortes relações entre a estratégia e o desenvolvimento da gestão de projetos, é mais fácil justificar o desenvolvimento e a melhoria do PMO (Jalal & Koosha, 2015). Esta função irá conseguir garantir que os projetos estão alinhados com a estratégia organizacional. Alinhar as necessidades do projeto com as da organização é o resultado de considerar a estratégia na nossa missão. Como consequência a organização será capaz de fazer avaliações, análise e escolha dos projetos e ainda fornecer avaliações interpretativas.

Controlo e garantia de qualidade, quando os PMOs desempenham este papel as organizações sentem-se mais seguras com o resultado do projeto (Pemsel & Wiewiora, 2013). Deixa de existir a preocupação de que os projetos não cumpram todos os requisitos necessários de qualidade.

A gestão financeira do projeto é uma das funções que apenas é assumida nesta última instância. Aqui o PMO será capaz de monitorizar os projetos em termos de custo, assim como fornecer apoio administrativo. Com o crescimento do número de projetos, as exigências administrativas também aumentam (Dai & Wells, 2004). Posto isto, realizar a função seguinte de acompanhamento e controlo dos projetos é quase natural e não apresenta nenhuma restrição.

Como próxima função deste PMO é sugerida a gestão dos recursos humanos. A gestão dos recursos humanos é vital para o sucesso do projeto. A gestão de recursos humanos irá alinhar as capacidades de cada um com as necessidades de cada projeto. O apoio pode ser fornecido ao fazer corresponder a pessoa certa para gerir certo projeto (Dai & Wells, 2004). É importante balancear as competências dentro da organização e entre os projetos e também é importante garantir a coesão da equipa com o gestor de projetos.

Um PMO Avançado será ainda responsável pela gestão do portefólio dos projetos, pois a sua equipa já tem as habilidades necessárias e o conhecimento já flui naturalmente, permitindo a recolha do estado de todos os projetos, de forma a suportar melhor as decisões.

Tendo em conta todos estes níveis apresentados até aqui, é importante mais uma vez ressaltar que o objetivo nunca é implementar apenas um dos PMOs. O objetivo é fazer uma implementação gradual de funções e PMOs, quando se evolui para outro nível de PMO não se deixa de realizar as funções

anteriores. É suposto a organização se fixar no nível que melhor responde às suas necessidades, a evolução não tem de ser contínua. Assim que a organização se sentir confortável com o seu PMO pode não acrescentar mais funções. Pode, no entanto, albergar funções de outros níveis sem que isso constitua um entrave ao PMO.

Quando uma organização continuamente atualiza as funções do seu PMO, este atinge maior maturidade e o seu papel e responsabilidade dentro da organização mudam de uma função de apoio a projetos básica, para um centro de excelência que está alinhado com os objetivos estratégicos da sua organização(Singh et al., 2009).

4. DESENVOLVIMENTO E CONDUÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O quarto capítulo é dividido em duas partes. Na primeira parte são explicados os componentes do questionário e na segunda parte apresenta-se a forma como foram divulgados os questionários.

4.1 Explicação dos componentes do questionário

Após a conceptualização inicial da estrutura de PMO, a partir da literatura foi desenvolvido um questionário que tem como principal objetivo encontrar as funções a que um investigador daria mais valor no seu Centro de Investigação. O questionário (Apêndice I) contempla 14 questões, divididas em 2 partes, com uma combinação de questões de sim/não, escolha múltipla, escala, classes e resposta aberta. O questionário foi também traduzido para inglês (Apêndice II) pois o objetivo era fazer um estudo internacional e não apenas em Portugal.

A Parte A corresponde à caracterização do participante e contém oito perguntas, seis das oito perguntas têm como objetivo principal perceber qual a relação do participante com o seu Centro de Investigação:

- Na primeira questão foi perguntado a que área de investigação está ligado o Centro de Investigação com que o inquirido colabora;
- Na segunda pergunta o investigador foi convidado a indicar qual a universidade onde está inserido o seu Centro de Investigação;
- Na terceira pergunta foi averiguado qual a posição(ões) que o participante ocupa no Centro de Investigação;
- Nas questões 4 e 5 o objetivo era perceber a familiaridade do participante com um PMO, daí que a questão 4 tinha como objetivo perceber se o Centro de Investigação tem ou não um PMO e caso tivesse a pergunta 5 inquiriria sobre o tipo de funções que esse PMO desempenha;
- Por último a questão 6 convidava o participante a expor os anos de experiência nas seguintes funções, diretor ou coordenador de linha/ grupo de investigação, gestor/ coordenador de projeto de I&D e membro de equipa de projeto de I&D;

- As duas últimas questões da Parte A eram meramente demográficas, a idade e o género do participante.

A Parte B do questionário- funções do gabinete de Gestão de Projetos, é onde será possível aferir a utilidade que os participantes percecionam de cada uma das funções atribuídas a cada PMO. Todas as funções foram adaptadas da literatura ao contexto de um Centro de Investigação e conseqüentemente às necessidades dos seus investigadores. Sendo assim, a Parte B é constituída por seis perguntas, sendo que três destas representam as funções atribuídas aos PMOs da conceptualização inicial, ou seja, as três primeiras perguntas correspondem à divisão das funções por PMOs, a primeira explora as funções de um PMO Básico, a segunda as funções de um PMO Intermédio e a terceira as funções de um PMO Avançado. No entanto, é importante reforçar que todas as funções foram adaptadas e reformuladas ao contexto dos Centros de Investigação.

Nas primeiras três perguntas da Parte B, foi pedido ao inquirido que indicasse o grau de utilidade que atribuía a cada uma das funções descritas de um gabinete de gestão de projetos (PMO) para a melhoria do desempenho de projetos de I&D do Centro de Investigação.

A escala utilizada para medir a utilidade foi de 0 a 5, em que ao nível 0 correspondia nenhuma utilidade, ao nível 1 muito baixa utilidade, ao nível 2 baixa utilidade, ao nível 3 utilidade média, ao nível 4 elevada utilidade, e ao nível 5 utilidade muito elevada. Foi ainda adicionada a opção “sem opinião” para que, quem não percebesse a intenção da função pudesse responder sem adulterar os resultados.

Na Tabela 5, são apresentadas as funções do PMO Básico que os investigadores tinham de classificar quanto à sua utilidade. A primeira função, ‘desenvolver e gerir repositórios com a informação de projetos de I&D passados’, corresponde à função de gestão de conhecimento da conceptualização inicial, a segunda função, ‘garantir o *mentoring* e o *coaching* na utilização das boas práticas de gestão de projetos pelo Investigador Principal e a sua equipa’ tem correspondência direta com a conceptualização anterior, assim como as seguintes funções apresentadas nesta pergunta, ‘desenvolver competências de gestão de projetos através de formação, *workshops* e seminários’ que corresponde à função ‘fornecer gestores e equipas de projetos bem treinados’ e ‘promover a interação social, dinamizando as comunidades/grupos de investigação, de forma a fortalecer os laços de confiança entre os membros do Centro de Investigação’ que corresponde à função ‘Interação social e informal’. Esta última função da conceptualização inicial é complementada com a função ‘garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos dos projetos de I&D e do Centro de

Investigação’. Todas as funções foram redesenhadas com o único objetivo de clarificar a sua real função para o investigador, isto porque as funções da literatura podem ser muito vagas e muito imprecisas para quem não tem um conhecimento profundo em gestão de projetos.

Tabela 5: Funções de um PMO Básico presentes no questionário

Funções do PMO Básico - Conceptualização inicial	Funções do PMO Básico – Questionário
<ul style="list-style-type: none"> • Gestão do conhecimento 	⇒ Desenvolver e gerir repositórios com a informação de projetos de I&D passados (gestão de conhecimento)
<ul style="list-style-type: none"> • Capturar e divulgar as boas práticas em gestão de projetos 	⇒ Garantir o <i>mentoring</i> e o <i>coaching</i> na utilização das boas práticas de gestão de projetos pelo Investigador Principal e a sua equipa
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer gestores e equipas de projetos bem treinados (através de formação, workshops e seminários) 	⇒ Desenvolver competências de gestão de projetos através de formação, <i>workshops</i> e seminários
<ul style="list-style-type: none"> • Interação social e informal 	⇒ Promover a interação social, dinamizando as comunidades/grupos de investigação, de forma a fortalecer os laços de confiança entre os membros do Centro de Investigação ⇒ Garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos dos projetos de I&D e do Centro de Investigação

Na pergunta 2 da Parte B, as funções a serem consideradas são as do PMO Intermédio. Na Tabela 6, foram reunidas todas as funções apresentadas no questionário com a respetiva correspondência à conceptualização inicial. A primeira função que se propõe que este PMO desempenhe é ‘caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação’ esta função é importante porque irá organizar os diferentes projetos em tipologias o que vai permitir uma melhor perceção da aplicação das melhores metodologias a cada tipo de projeto o que dará o mote para a função seguinte, ‘desenvolver e implementar metodologias de gestão de projetos adequadas a cada tipologia de projeto de I&D.’, estas funções vão de encontro à mesma função do PMO Intermédio da conceptualização inicial.

Tabela 6: Funções de um PMO Intermédio presentes no questionário

Funções do PMO Intermédio - Conceptualização inicial	Funções do PMO Intermédio – Questionário
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver competências e metodologias (Normas, procedimentos e ferramentas) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação. ⇒ Desenvolver e implementar metodologias de gestão de projetos adequadas a cada tipologia de projeto de I&D.
<ul style="list-style-type: none"> • Construir uma plataforma de conhecimento 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Criar uma plataforma que disponibiliza a informação relevante de todos os projetos de I&D passados e em curso. ⇒ Disponibilizar, através da plataforma, informação atualizada de conferências para as diferentes áreas de investigação, bem como de potenciais parceiros para a investigação. ⇒ Implementar e gerir uma base dados de lições aprendidas, de forma a serem incorporadas em novos projetos de I&D.
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer consultoria e orientação periódica 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Executar tarefas específicas de gestão de projetos para apoiar o Investigador Principal.
<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar e controlar o desempenho do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Fornecer periodicamente ao Investigador Principal o estado atual do projeto de I&D, nomeadamente em termos de âmbito, tempo e custo (ex: <i>cockpitchart</i> do projeto).
<ul style="list-style-type: none"> • Gestão do risco (Identificar riscos e principais problemas) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D.
<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar projetos (apoiar o processo de tomada de decisão) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Fornecer ferramentas de <i>software</i> de suporte à gestão de projetos.
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisão dentro da organização (acompanhar, resumir e reportar relatórios sobre o progresso dos projetos) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Realizar revisões pós projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tornaram produtos comercializados). ⇒ Apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora.

A função ‘construir uma plataforma de conhecimento’ da conceptualização inicial, foi dividida em três questões para fosse possível averiguar com maior exatidão a importância que os investigadores dão a cada uma das hipóteses que uma plataforma de conhecimento pode satisfazer, logo foi questionada a

utilidade de ‘criar uma plataforma que disponibiliza a informação relevante de todos os projetos de I&D passados e em curso’, de ‘disponibilizar, através da plataforma, informação atualizada de conferências para as diferentes áreas de investigação, bem como de potenciais parceiros para a investigação’ a ainda de ‘implementar e gerir uma base de dados de lições aprendidas, de forma a serem incorporadas em novos projetos de I&D’. A função ‘Executar tarefas específicas de gestão de projetos para apoiar o Investigador Principal’ corresponde à função ‘fornecer consultoria e orientação periódica’ da conceptualização inicial.

A função ‘fornecer periodicamente ao Investigador Principal o estado atual do projeto de I&D, nomeadamente em termos de âmbito, tempo e custo (ex: *cockpitchart* do projeto)’ tem correspondência com a função ‘monitorizar e controlar o desempenho do projeto’ da conceptualização inicial.

‘Implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D’ é uma função de gestão de risco, ou seja, vai identificar riscos e principais problemas, relacionados com as tipologias a que cada projeto de I&D está associado. ‘Fornecer ferramentas de *software* de suporte à gestão de projetos’ tem correspondência direta com a função de, ‘apoiar projetos’ da conceptualização inicial.

A função ‘supervisão dentro da organização’ da conceptualização inicial foi reformulada para ‘realizar revisões pós projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tornaram produtos comercializados)’. E ainda os investigadores atribuíram utilidade à função ‘Apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora’ que também vai de encontro à função inicial ‘Supervisão dentro da organização’.

Quanto à utilidade das funções dos PMOs apenas falta questionar as funções atribuídas ao PMO Avançado, funções essas que são apresentadas na Tabela 7. Tal como referido anteriormente, a principal diferença deste PMO, a principal evolução, é a consideração da estratégia da organização nas funções do PMO, o que irá condicionar todas as escolhas e ações a partir deste momento. Logo, a primeira função a ser classificada em níveis de utilidade, foi ‘participar no planeamento estratégico do Centro de Investigação, de forma a que o PMO consiga garantir o alinhamento dos projetos de I&D com a estratégia do Centro de Investigação’.

Tabela 7: Funções de um PMO Avançado presentes no questionário

Funções do PMO Avançado - Conceptualização inicial	Funções do PMO Avançado – Questionário
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestão estratégica 	⇒ Participar no planeamento estratégico do Centro de Investigação, de forma a que o PMO consiga garantir o alinhamento dos projetos de I&D com a estratégia do Centro de Investigação.
<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliações, análise e escolha dos projetos 	⇒ Identificar, seleccionar e priorizar as novas ideias de projetos de I&D.
<ul style="list-style-type: none"> ● Controlo e garantia de qualidade 	⇒ Garantir a qualidade da gestão dos diferentes projetos de I&D, através de <i>dashboards</i> e auditorias.
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestão financeira do projeto 	⇒ Gerir a alocação de recursos entre projetos de I&D (gestão da capacidade dos recursos). ⇒ Procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; <i>networking</i> e <i>lobbying</i> .
<ul style="list-style-type: none"> ● Acompanhamento e controlo dos projetos 	⇒ Realizar reuniões de acompanhamento com cada Equipa de Projeto de I&D, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos projetos de I&D do Centro de Investigação.
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestão dos recursos humanos 	⇒ Gerir a afetação de recursos humanos à investigação, nomeadamente identificar áreas com necessidade ou excesso de recursos humanos, i.e., balancear as capacidades de investigação.
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestão do portefólio dos projetos 	⇒ Monitorizar e controlar o desempenho dos projetos de I&D, de forma a reportar o estado do portefólio de projetos I&D à direcção do Centro de Investigação. ⇒ Gerir a exploração dos resultados decorrentes de cada projeto de I&D (e.g. transferência de tecnologia e conhecimento, nomeadamente através das unidades de interface universidade-indústria).

‘Identificar, seleccionar e priorizar as novas ideias de projetos de I&D’ tem correspondência direta com a função ‘avaliações, análise e escolha dos projetos’.

‘Garantir a qualidade da gestão dos diferentes projetos de I&D, através de *dashboards* e auditorias’ esta função tem correspondência direta à função ‘controlo e garantia de qualidade’ da conceptualização inicial.

As duas funções seguintes são das mais importantes e das que mais diferenciam este PMO em relação aos dois anteriores, a gestão financeira de um projeto e a gestão de recursos humanos. Estas duas funções foram reformuladas e foram apresentadas como 'gerir a alocação de recursos entre projetos de I&D (gestão da capacidade dos recursos)' e 'gerir a afetação de recursos humanos à investigação, nomeadamente identificar áreas com necessidade ou excesso de recursos humanos, i.e., balancear as capacidades de investigação'. A função de gestão financeira foi ainda completada com a função 'procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; *networking* e *lobbying*.

No entanto, entre as duas funções anteriores, a gestão financeira e a gestão de recursos humanos está a função que corresponde à função de 'acompanhamento e controlo dos projetos', reformulada para 'realizar reuniões de acompanhamento com cada Equipa de Projeto de I&D, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos projetos de I&D do Centro de Investigação'.

A última função alocada a este PMO é 'gestão do portfólio dos projetos' que foi reformulada e questionada da seguinte forma 'Monitorizar e controlar o desempenho dos projetos de I&D, de forma a reportar o estado do portefólio de projetos I&D à direção do Centro de Investigação', completada com a função 'gerir a exploração dos resultados decorrentes de cada projeto de I&D (e.g. transferência de tecnologia e conhecimento, nomeadamente através das unidades de interface universidade-indústria)'.

Desta forma, são questionadas todas as funções da conceptualização inicial. Surge então a necessidade de questionar se alguma das funções apresentadas deixou escapar algum aspeto importante para um PMO no contexto de Centros de Investigação, sendo assim a questão seguinte pediu ao participante que identificasse outras funções potenciais de um PMO, não identificadas até aqui e que sejam importantes para a melhoria do desempenho dos projetos do Centro de Investigação a que o participante está associado.

A penúltima pergunta deste questionário, tem um objetivo muito especial e focado, o objetivo é provar se o investigador tem real interesse na implementação de um PMO, o que será possível através da avaliação da disponibilidade do investigador para colaborar com o PMO no desenvolvimento de algumas funções. As atividades que foram questionadas quanto à disponibilidade do investigador foram: 1) 'ajudar na criação de um repositório com informação de projetos de I&D passados, através do preenchimento de um relatório/formulário de cada projeto'; 2) 'colaborar com a equipa PMO na melhoria das práticas de gestão de projetos adotadas nos seus projetos de I&D'; e 3) 'realizar de reuniões de acompanhamento com a Equipa do PMO, de forma a garantir a gestão e atualização do

estado dos seus projetos de I&D'. Nem todas as atividades foram questionadas, porque tornaria o questionário inviável por se tornar demasiado longo e ainda perderia o foco nas funções de um PMO. Foram então selecionadas atividades tipo para que fosse possível despistar o interesse dos investigadores na colaboração com o PMO.

A última função tem também como objetivo avaliar a utilidade da implementação de uma estrutura de PMO para o investigador. Sendo assim foi perguntado ao investigador se entende que seria útil a criação de um PMO no seu Centro de Investigação. Esta questão foi escolhida propositadamente para ocupar a última posição, pois só depois dos investigadores terem uma noção do que é um PMO, de que funções poderia oferecer e ainda de que forma o investigador teria de colaborar é que podem entender a utilidade de um PMO e as implicações que a sua implementação teria para o Centro de Investigação e para o próprio investigador.

4.2 Divulgação do questionário

Depois da construção do questionário, surge a fase de divulgação. O método de divulgação escolhido foi a divulgação *online*, com o apoio da ferramenta *Google docs*. Foi selecionada uma amostra aleatória. Uma amostra aleatória é aquela em a população é uniforme, ou tem características similares, assim como todos os elementos da população têm igual probabilidade de ser selecionada (Walliman, 2005). A população deste estudo, são investigadores que pertencem a Centros de Investigação, e o principal enfoque são investigadores doutorados, visto que a experiência e firmeza nas respostas é maior, no entanto foram também enviados *emails* a investigadores não doutorados.

A seleção da amostra foi realizada em *sites* dos Centros de Investigação das três maiores universidades da região norte/centro, ou seja, da Universidade do Minho, Porto e Coimbra. Não obstante, foi constatado ao longo do estudo, que apesar de muitos investigadores terem os seus *emails* associados a Centros de Investigação destas universidades, responderam com base em Centros de Investigação de outras universidades, do qual também faziam parte, o que aumentou a nossa amostra para 9 universidades.

Foram recolhidos *emails* dos 32 Centros de Investigação da Universidade do Minho, dos 39 Centros de Investigação da Universidade de Coimbra e dos 51 Centros de Investigação da Universidade do Porto, o que resultou num total de aproximadamente 2856 *emails* enviados, com um total de 242 respostas conseguidas, ou seja, uma taxa de resposta de 8,47%. A primeira fase de divulgação do questionário foi

durante o mês de julho e a segunda fase de divulgação foi durante o mês de setembro em que foram reenviados os emails para a base de dados anterior.

O questionário antes da divulgação passou por uma fase de testes, em que foram enviados a 4 pessoas externas ao estudo. O objetivo era que preenchessem o questionário e relatassem a experiência, com a finalidade de serem realizadas melhorias. A Tabela 8, resume a informação relativa à divulgação dos questionários.

Tabela 8: Divulgação dos questionários

População selecionada	2856 investigadores
Método de divulgação	<i>Online – Através do email</i>
Taxa de resposta	8,47%
Primeira fase divulgação	Julho de 2016
Segunda fase de divulgação	Setembro de 2016

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo inicia com a explicação da metodologia utilizada para interpretar o questionário, continua com a sua interpretação e termina com a proposta da conceptualização final.

5.1 Metodologia da análise

A análise dos dados do questionário foi realizada com o apoio da ferramenta SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). O SPSS foi usado para realizar diferentes análises e testes, a análise descritiva das diferentes variáveis e a realização da *Factor Analysis* (FA) para validação da conceptualização inicial da estrutura de PMO para Centros de Investigação.

5.1.1 Estatística descritiva

O objetivo da estatística descritiva é resumir e descrever os dados recolhidos através das respostas, para que a sua análise seja mais rápida e eficiente e para que seja possível caracterizar e validar a amostra. Na Parte A do questionário a análise descritiva realizada foi apenas, uma análise simples, descrevendo apenas como é que a amostra se distribuiu pelas variáveis que a vão caracterizar, por exemplo, foi descrito como é que a amostra se distribuiu em relação ao género. Para a Parte B do questionário, que é a parte mais relevante e mais interessante em termos estatísticos, foram calculadas, para além da análise simples da distribuição da amostra, a média, a mediana, a moda e o desvio padrão. A média é a pontuação média atribuída pelos inquiridos, muitas vezes pode ser uma medida estatística falaciosa, daí que seja necessário completar com outras análises. A mediana é o valor que se situa a meio da amostra depois de todas as respostas serem ordenadas, o que significa que 50% da amostra respondeu com valores iguais ou superiores ao da mediana. A moda é o valor mais repetido pela amostra. E por fim, o desvio padrão é uma medida de dispersão em torno da média.

5.1.2 Factor analysis

A Factor Analysis (FA) foi realizada para validar a conceptualização inicial da estrutura de PMO para Centros de Investigação. A FA tem como objetivo explicar a correlação entre variáveis (Fabrigar,

Wegener, MacCallum, & Strahan, 1999). A FA explora a correlação entre variáveis e pode indicar se existe uma sobreposição significativa entre os vários subgrupos de variáveis. Esta análise permite que as variáveis medidas consigam ser correlacionadas, de tal maneira que a sua correlação pode ser reestruturada em um número menor de parâmetros, que conseguem representar a estrutura associada de forma concisa e interpretável (Basilevsky, 2009). Ou seja, a FA, examina as correlações entre as variáveis questionadas e indica se existe uma sobreposição significativa entre os vários subgrupos de variáveis, se isso acontecer são gerados grupos pequenos de variáveis que explicam a maior parte da variância observada. Resumidamente, a FA infere a existência de um número menor de fatores que explicam o comportamento das variáveis originais.

Existem dois tipos de FA: análise fatorial exploratória e análise fatorial confirmatória. A primeira análise é uma abordagem orientada por dados, sem um número de fatores definidos a priori e sem restrições sobre os padrões de relações entre os fatores comuns e as variáveis medidas. Em contraste, a análise fatorial confirmatória exige um número predefinido de fatores e padrões de cargas fatoriais (Fabrigar et al., 1999). Para este estudo a análise escolhida foi a análise fatorial exploratória, para que as variáveis sejam agrupadas de forma mais natural, sem nenhuma predefinição ou restrição.

Para garantir a viabilidade da aplicação da FA é necessário responder a duas questões: a primeira é; a co-linearidade (variância comum) entre as variáveis é suficiente para justificar a FA, ou seja, elas medem a mesma coisa? A segunda é; os dados são adequados para FA?

Sendo assim é preciso verificar; se os coeficientes de correlação entre as variáveis são maioritariamente superiores a 0,3, só se isto acontecer é porque os dados são adequados para FA; se o teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)¹ apresenta valores próximos de 1, para valores próximos de 1 a FA é significativa; se o teste de esfericidade de Barlett's² apresenta valores menores que 0,05, se o teste apresentar valores menores que 0,05 a matriz de correlações não é uma matriz identidade, logo a FA é apropriada aos dados (Field, 2009).

Assim que a adequação dos dados à FA esteja provada, um agrupamento inicial de variáveis em fatores é gerado usando a Principal Component Analysis (PCA). A PCA é um método de estatística multivariado que faz com que seja possível transformar um grupo de variáveis iniciais correlacionadas

¹ O teste de KMO mede a percentagem de variâncias comuns entre as variáveis.

² O teste de esfericidade de Barlett's é um teste qui-quadrado, usado para testar se a matriz das correlações é uma matriz identidade.

entre si (x_1, x_2, \dots, x_p) em um novo grupo com um número reduzido de variáveis latentes, não correlacionadas e designadas de componentes principais (y_1, y_2, \dots, y_p). Estas variáveis reduzem a complexidade inicial dos dados e facilitam a sua interpretação, isto acontece, porque são criadas a partir das variáveis observadas combinações lineares não correlacionadas, este método constrói sucessivos fatores que progressivamente explicam pequenos valores da variância. O coeficiente a_{ij} ($i=1, \dots, p; j=1, \dots, p$) define cada uma das novas variáveis e garante que a PCA explica o máximo da variância dos dados originais.

$$y_1 = a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots + a_{1p} X_p$$

$$y_2 = a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots + a_{2p} X_p$$

...

$$y_n = a_{n1} X_1 + a_{n2} X_2 + \dots + a_{np} X_p$$

Geralmente, as variáveis têm pesos altos em mais do que um fator o que torna a interpretação complicada. A solução é aplicar um método de rotação de fator, estes métodos reduzem os valores intermédios transformando os coeficientes altos em coeficientes ainda mais altos e os baixos coeficientes em coeficientes ainda mais baixos. O método de rotação escolhido foi o *varimax*, porque minimiza a incidência de variáveis que têm pesos elevadas em cada fator. Regra geral coeficientes maiores que 0,5 são considerados significativos.

Depois de os fatores estarem gerados, é necessário testar a confiabilidade dos fatores/componentes. Esta confiabilidade é testada analisando o α (alfa) de Cronbach's (Field (2009)), indica que 0,8 é um coeficiente de confiabilidade bom e que quanto maior for o coeficiente maior a confiabilidade e consistência dos fatores.

5.2 Análise descritiva dos resultados

5.2.1 Caracterização da amostra – Parte A do questionário

Neste subcapítulo será caracterizada a amostra, ou seja, irão ser avaliados os resultados da Parte A do questionário.

A amostra é constituída por 242 respostas, 113 investigadoras e 129 investigadores. Dos 242 investigadores, 33,9% apresentam idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos de idade, sendo este o intervalo com maior percentagem de respostas. É seguido pelo intervalo de idades de 30 a 39

anos com 33,1% de investigadores, os restantes intervalos apresentam percentagens como 19,4% para o intervalo de 50 a 59 anos, 6,6% para o intervalo de 60 a 69 anos e 5,4% para os investigadores com menos de 30 anos sendo assim, a faixa etária com menos respostas é para os investigadores com mais de 69 anos que apenas representam 1,7% da amostra.

Na Figura 5, é apresentada a distribuição da amostra por Universidades. A universidade com maior percentagem de respostas é a Universidade de Coimbra com 31%, seguida da Universidade do Minho com 29,3%, e da Universidade do Porto com 21,9%, que como seria de esperar são as universidades com um maior número de respostas. O Instituto superior técnico também aparece representado com 7% das respostas, seguido da Universidade Nova de Lisboa com 2,5% das respostas, a Universidade dos Açores arrecadou 0,8% das respostas as universidades seguintes conquistaram apenas 0,4% das respostas e são as Universidades de Évora, Trás-os-Montes e Alto Douro, e o Instituto politécnico do Porto. Foi acrescentada a parcela 'Outro' para todas as respostas de laboratórios associados e de Centros de Investigação que pertencem a mais do que uma Universidade. Esta parcela aparece com uma representação de 6,2%.

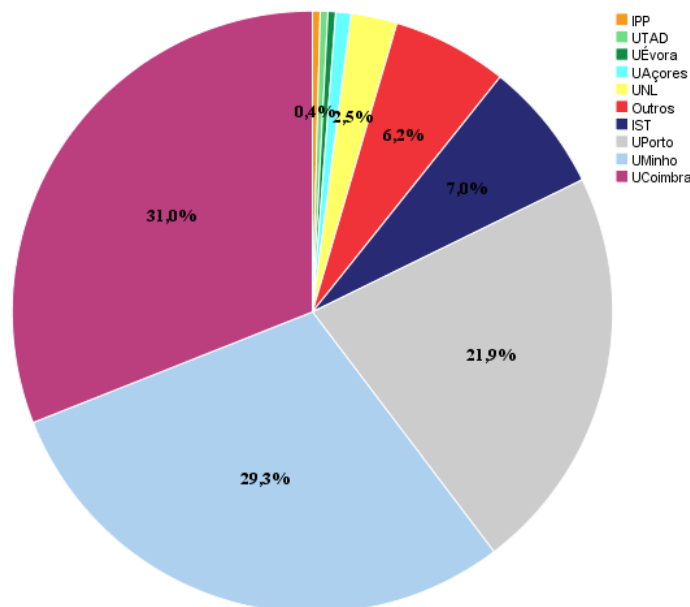


Figura 5: Distribuição da amostra por Universidades

A próxima variável a analisar é a distribuição da amostra por área científica. As áreas científicas escolhidas foram as definidas pela FCT, logo estamos perante 4 escolhas, ciências sociais e da

humanidade, ciências exatas e da engenharia, ciências da vida e da saúde e ciências naturais e do ambiente. A área com maior percentagem de respostas foi a área das ciências exatas e da engenharia com 50,4%, seguida das ciências sociais e da humanidade com 31%. Na terceira posição ficou a área das ciências da vida e da saúde com 11,2% de respostas e por último as ciências naturais e do ambiente com apenas 7,4% de representação.

Quanto às funções desempenhadas a amostra distribuiu-se de acordo com a Tabela 9, em que 42,6% se apresenta como investigador integrado, função com a maior percentagem de investigadores, seguida da função de investigador colaborador doutorado que representa 26,4% da amostra. Com uma diferença de 17,7 pontos percentuais (pp), surge a função de investigador colaborador não doutorado. As 4 posições menos representadas são coordenador de linha/grupo de investigação, membro da direção, diretor e administrativo com 4,5%, 2,9%, 2,1% e 0,4% respetivamente. Existem ainda 2,4% de investigadores que não se enquadram em nenhuma das posições apresentadas e foram inseridos na opção “outra”. Os investigadores, que desempenhavam mais do que uma função, foram inseridos numa categoria nova e representam 10,3% da amostra. Sendo que a combinação mais comum de funções é a de coordenador de linha/grupo de investigação com a de com investigador integrado.

Tabela 9: Distribuição da amostra por funções

Função	Frequência	Percentagem
Diretor	5	2,1%
Membro da direção	7	2,9%
Coordenador de linha/grupo de investigação	11	4,5%
Investigador integrado	103	42,6%
Investigador colaborador doutorado	64	26,4%
Investigador colaborador não doutorado	21	8,7%
Administrativo	1	0,4%
Outra	5	2,1%
O investigador desempenha mais do que uma função	25	10,3%
Total	242	100,0%

Relativamente ainda às funções dos investigadores, foi perguntado o número total de anos acumulados nas seguintes funções, diretor ou coordenador de linha/grupo de investigação, gestor/coordenador de projeto de I&D e membro da equipa de projeto de I&D.

A maior parte dos investigadores, 75,6%, nunca exerceram a função de diretor ou coordenador de linha/grupo de investigação. Todos os outros intervalos de experiência acumulada têm muito pouca representação e até muito similar, apesar disso o intervalo de 5 a 10 anos é o segundo melhor representado com 5,8%, seguidamente vêm dois intervalos com a mesma percentagem de respostas, 5,4%, que é o intervalo de 3 a 5 anos e o intervalo de 1 a 3 anos de experiência, em penúltimo lugar temos o intervalo de experiência superior a 10 anos representado por 4,5% da amostra, por último temos a experiência inferior a 1 ano com 3,3% de representação.

A próxima função, gestor/coordenador de projeto de I&D, está melhor distribuída, mas mesmo assim um dos intervalos quase que representa metade da amostra, mais precisamente 48,3% da amostra, que mais uma é o intervalo dos investigadores nem nenhuma experiência nesta função. O segundo intervalo mais representado é o intervalo de experiência de 1 a 3 anos com 14,5% das respostas, seguido de intervalo de 3 a 5 anos de experiência com 13 em cada 100 investigadores a se identificarem com este intervalo de anos. Seguidamente com 12% das respostas aparece representado o intervalo de experiência superior a 10 anos. O intervalo de 5 a 10 anos aparece representado por 8,3% da mostra e por fim com uma diferença de 4,6 pp aparece, mais uma vez em último, a experiência inferior a 1 ano.

A última função é então, membro da equipa de projeto de I&D é a função melhor distribuída e a única em que a classe de nenhum ano de experiência, não aparece melhor representada. A classe melhor representada é a de experiência superior a dez anos com 37,2% dos investigadores aqui colocados, seguida do intervalo entre os 5 e os 10 anos de experiência com 26,4%. A classe de 3 a 5 anos de experiência é representada por 16,5% da amostra, e a classe de 1 a 3 anos á representada por 12,8% da amostra. Nas duas últimas posições aparecem as duas classes com menos experiência, em que mais uma vez, a classe com experiência inferior a 1 ano é a menos representada com apenas 2,9% com uma diferença muito pouco significativa da classe de nenhum ano de experiência representada com 4,1%.

As próximas respostas a analisar dizem respeito à presença de um PMO nos Centros de Investigação do qual os investigadores fazem parte. As respostas vêm corroborar as suspeitas de que os Centros de Investigação ainda não estão muito familiarizados com o conceito de PMO e ainda que os PMOs ainda não estão presentes na maior parte dos centros, apenas 26,4% dos investigadores colaboram com Centros de Investigação que têm um PMO e mais de metade da amostra, mais precisamente 73,6%,

não tem presente no seu Centro de Investigação um PMO, tal como representado na Figura 6. Conseguimos ainda apurar que 31,3% das respostas positivas à existência de um PMO, pertenciam a Centros de Investigação da Universidade do Minho. Não seria de esperar que a percentagem de investigadores a indicar que têm PMOs nos seus Centros de Investigação fosse tão elevada. Muito provavelmente os participantes estão a referir-se a PMOs que não estão ao serviço do Centro de Investigação em geral, mas sim de um projeto/programa específico, como é o caso da implementação do PMO na UMinho, para suportar a gestão do programa Innovative Car HMI entre a Universidade do Minho e a Bosch.

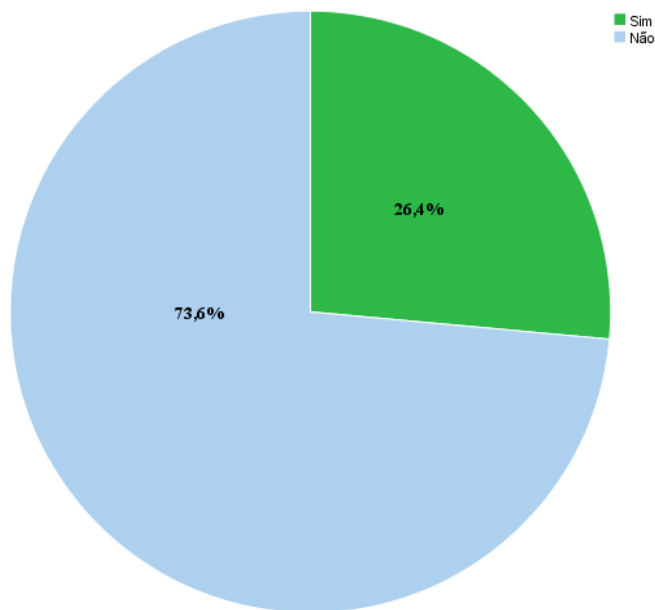


Figura 6: Existência de PMOs nos Centros de Investigação

Quanto ao tipo de PMOs que são implementados nos Centros de Investigação, das respostas que obtivemos 57,8% dos PMOs desempenhavam funções de suporte, 29,7% desempenhavam funções de controlo e 12,5% desempenhavam funções de direção. Ou seja, a maior parte dos PMOs implementados nos Centros de Investigação da amostra desempenham funções com pouca gestão e autoridade sobre os projetos de I&D, desempenham maioritariamente funções apenas de apoio aos projetos, com muito pouco controlo direto sobre os mesmos.

5.2.2 Caracterização da amostra – Parte B do questionário

Importa agora analisar a Parte B do questionário, será aqui que será a partir daqui que será possível validar a conceptualização inicial da estrutura de PMO para Centros de Investigação. Não obstante, neste subcapítulo apenas iremos realizar a análise descritiva das variáveis em causa.

Iremos então iniciar explicitando e analisando a utilidade atribuída às funções do PMO Básico. Na Tabela 10, está resumida a informação da média, mediana, moda e do desvio padrão de cada uma das funções do PMO Básico. O número da amostra varia de função para função, devido às respostas ‘sem opinião’ que não têm qualquer valor atribuído.

Tabela 10: Resultados estatísticos das funções do PMO Básico

Funções PMO Básico	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão
Desenvolver e gerir repositórios com a informação de projetos de I&D passados (gestão de conhecimento).	3,83	4	4	1,065
Garantir o <i>mentoring</i> e o <i>coaching</i> na utilização das boas práticas de gestão de projetos pelo Investigador Principal e a sua equipa.	3,75	4	5	1,287
Desenvolver competências de gestão de projetos através de formação, <i>workshops</i> e seminários.	3,71	4	4	1,121
Promover a interação social, dinamizando as comunidades/grupos de investigação, de forma a fortalecer os laços de confiança entre os membros do Centro de Investigação.	3,60	4	4	1,259
Garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos dos projetos de I&D e do Centro de Investigação.	3,74	4	5	1,309

A mediana assume o mesmo valor para todas as funções, 4 o que significa que em todas as funções pelo menos 50% da amostra atribuiu valores iguais ou superiores ao nível de utilidade 4. Na primeira função deste PMO ‘desenvolver e gerir repositórios com a informação de projetos de I&D passados (gestão de conhecimento)’ o número da amostra é de 235 respostas, ou seja, 2,9% da amostra total (242) não tem opinião em relação a esta função. O nível de utilidade com maior número de respostas foi o nível 4, elevada utilidade, com 41,7% das respostas, seguido de muito perto pelo nível 5, muito elevada utilidade, com 27,7% o que vem confirmar a mediana pois neste caso 69,4% das respostas atribuiu a esta função utilidade de 4 ou mais. Como também o nível 3, utilidade média, apresenta valores na casa dos 20%, mais precisamente 22,6% conseguimos concluir que 92% da amostra

posiciona esta função nos 3 níveis mais elevados de utilidade, daí que a média seja superior a 3, exatamente 3,83. esta função é a que apresenta uma variação menor, com um desvio padrão de 1,065, ou seja, o desvio da utilidade em relação à média é de aproximadamente 1 nível.

A função ‘garantir o *mentoring* e o *coaching* na utilização das boas práticas de gestão de projetos pelo Investigador Principal e a sua equipa’ apresenta valores de utilidade ligeiramente inferiores à função anterior, no entanto a média continua superior a 3, sendo mais precisamente 3,75, mas com um desvio padrão ligeiramente superior de 1,287 ou seja, a classificação da utilidade desta função é mais variável do que a anterior. Apesar disso, a moda é um nível de utilidade superior em relação à função anterior, a moda nesta função é 5, o que está de acordo com a distribuição das percentagens desta função, em que 33,5% da amostra escolheu o nível de utilidade mais elevado. 86,7% das respostas escolheram os 3 níveis mais altos de utilidade o que consequentemente resultou em apenas 13,3% da amostra a escolher os 3 níveis mais baixos de utilidade. Nesta função o número de investigadores sem opinião aumentou para 9, o que significa que a nossa amostra foi de 233 respostas.

Chega-se então à seguinte função deste PMO ‘desenvolver competências de gestão de projetos através de formação, workshops e seminários - esta função apresenta uma moda de 4, uma média de 3,71 e um desvio padrão de 1,121. O que resultou em o nível de utilidade 4 ser o melhor representado com 33,6% da amostra a posicionar-se neste nível, sendo que o nível 3 e o nível 5 apresentam representações muito próximas mais precisamente 28,9% para o nível 3 e 27,2% para o nível 4. Naturalmente, os 3 últimos níveis voltam a ser os mesmos, mas desta vez apenas representam 10,2% da amostra. O número de investigadores sem opinião desceu novamente para os 6 o que resultou numa amostra de 235 respostas.

Na função ‘promover a interação social, dinamizando as comunidades/grupos de investigação, de forma a fortalecer os laços de confiança entre os membros do Centro de Investigação – a moda voltou a ser 4, a média das utilidades foi 3,60 com um desvio padrão de 1,259. Apesar de ser o valor mais baixo de médias até agora, os níveis 3, 4 e 5 continuam a ser os com utilidade mais alta, o nível 4, elevada utilidade, é o que aparece melhor representado com 33,5% de representação, logo de seguida surge o nível 5, muito elevada utilidade, com 26,3% de respostas e com apenas uma diferença de 0.9pp temos o nível 3, utilidade média. A representar menos de 15% da amostra temos os outros 3 níveis, com 7,6% para o nível 2, utilidade baixa, 3,8% para o nível 0, nenhuma utilidade, e 3,4% para o nível 1, utilidade muito baixa. O número de investigadores sem opinião desceu ligeiramente para os 6.

Na função 'garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos dos projetos de I&D e do Centro de Investigação' a média das utilidades é de 3,74 com um desvio padrão de 1,309, no entanto a moda desta função foi o nível 5, daí que o facto de 85,1% dos investigadores atribuírem um dos 3 níveis com utilidade mais alta à função não é surpreendente. O nível mais alto, muito elevada utilidade, é o com maior percentagem de repostas, 35,7. Nesta função o número de investigadores sem opinião voltou a ser de 7.

Podemos concluir que, todas as funções deste PMO apresentam utilidade elevada, visto que todas elas têm média superior a 3 e em todas as funções mais de 80% da amostra está localizada nos 3 níveis mais altos de utilidade, utilidade média ou elevada utilidade ou muito elevada utilidade.

O próximo PMO a ser avaliado quanto às suas funções é o PMO Intermédio, as funções deste PMO já requerem algum conhecimento sobre gestão de projetos, o que resultou em um maior número de repostas sem opinião. No entanto, o desvio padrão obtido foi de forma geral, muito menor que o desvio padrão das funções do PMO Básico, em duas das funções o desvio padrão foi mesmo inferior a 1, o que é muito positivo, pois significa que a variância das repostas não é muito significativa. Se atentarmos nos valores da Tabela 11, conseguimos perceber que a média das funções do PMO Intermédio, apenas são inferiores às médias das funções do PMO Básico em duas funções, e neste PMO existem 4 funções com média superior a 4, o que revelou que a utilidade destas funções para os investigadores pode ser maior.

Tabela 11: Resultados estatísticos das funções do PMO Intermédio

Funções do PMO Intermédio	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão
Caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação.	3,59	4	4	1,040
Desenvolver e implementar metodologias de gestão de projetos adequadas a cada tipologia de projeto de I&D.	4,01	4	4	1,023
Criar uma plataforma que disponibiliza a informação relevante de todos os projetos de I&D passados e em curso.	3,98	4	4	1,051
Disponibilizar, através da plataforma, informação atualizada de conferências para as diferentes áreas de investigação, bem como de potenciais parceiros para a investigação.	3,83	4	4	1,217
Implementar e gerir uma base dados de lições aprendidas, de forma a serem incorporadas em novos projetos de I&D.	3,95	4	4	1,065
Executar tarefas específicas de gestão de projetos para apoiar o Investigador Principal.	4,38	5	5	0,998
Fornecer periodicamente, ao Investigador Principal, o estado atual do projeto de I&D, nomeadamente em termos de âmbito, tempo e custo (ex: <i>cockpitchart</i> do projeto).	4,24	5	5	1,033
Implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D.	3,58	4	4	1,092
Fornecer ferramentas de <i>software</i> de suporte à gestão de projetos.	3,84	4	4	1,098
Realizar revisões pós projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tornaram produtos comercializados).	3,85	4	4	1,183
Apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora.	4,41	5	5	0,966

A função primeira função deste PMO ‘caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação’ apresenta uma moda de 4, uma mediana de 4, uma média de 3,59 e um desvio padrão de 1,040. É uma das médias mais baixas do PMO Básico, talvez seja resultado de o nível de utilidade 5, muito elevada utilidade, estar apenas representado por 17,3% dos investigadores. 40,5% dos investigadores atribuírem utilidade de 4, e 33,3% atribuírem utilidade de 3. Os últimos 3 níveis de utilidade estão representados por 2,8% da amostra. O número de respostas sem opinião é o mais reduzido deste PMO, sendo de apenas 5 respostas o que resulta numa amostra de 237 respostas.

A função do PMO Intermédio ‘desenvolver e implementar metodologias de gestão de projetos adequadas a cada tipologia de projeto de I&D’ é a primeira função a apresentar uma média superior a 4, mais concretamente 4,01 e com um dos desvios padrões mais baixos deste PMO, 1,023, apesar

disso a moda e a mediana mantiveram-se no nível 4. Apenas 6% dos investigadores atribuíram um dos 3 níveis mais baixos de utilidade, 0, 1 e 2, ou seja, 94% presenteou esta função com um dos 3 níveis mais elevados de utilidade, 3, 4 e 5. O número de respostas omissas é de 8 passando assim para uma amostra de 234 respostas.

A próxima função 'criar uma plataforma que disponibiliza a informação relevante de todos os projetos de I&D passados e em curso' apresenta uma percentagem de 43,2% de investigadores a atribuir utilidade elevada a esta função, com uma diferença de 10,4pp a utilidade muito elevada desponta em segundo lugar, seguida pela utilidade média com 16,2% de investigadores. Os 3 últimos níveis de utilidade são o 2, o 1 e o 0 com, 4,4%, 1,3% e 2,2% de respostas respetivamente. Posto isto, a média desta função foi 3,98, com um desvio padrão de 1,051 e uma moda e mediana de 4. O número de investigadores sem opinião volta a subir para 13 o que fez com que a amostra fosse de 229 respostas.

Na próxima função 'disponibilizar, através da plataforma, informação atualizada de conferências para as diferentes áreas de investigação, bem como de potenciais parceiros para a investigação' 12 investigadores não formaram uma opinião quanto à sua utilidade o que resultou numa amostra de 230 respostas. A média da utilidade foi de 3,83, um desvio padrão de 1,217 e uma moda e mediana de 4. 71% dos investigadores atribuiu a esta função um dos níveis de utilidade mais elevados, ou o 4 ou o 5. Sendo que apenas 16% atribuiu utilidade média, e apenas 13,1% dos investigadores atribuiu um dos 3 níveis mais baixos de utilidade, 2, 1 ou 0.

A função seguinte 'implementar e gerir uma base dados de lições aprendidas, de forma a serem incorporadas em novos projetos de I&D' continua em concordância com as funções até aqui discutidas, na medida em que os níveis com maiores e menores percentagens de resposta continuam a ser os mesmos. 43,2% dos investigadores indicaram que esta função tinha elevada utilidade, 32,8% indicaram muito elevada utilidade e 16,2% dos investigadores indicaram utilidade média. Nos outros 3 níveis encontramos percentagens como, 4,4% para a utilidade baixa, 2,1% para nenhuma utilidade e 1,3% para utilidade muito baixa. Esta distribuição da amostra resultou numa média da utilidade de 3,95 com um desvio padrão de 1,065 e uma moda e uma mediana de 4. Nesta função o número de inquiridos sem opinião volta a ser 13, ou seja, voltamos a ter uma amostra de 229 respostas.

A função 'executar tarefas específicas de gestão de projetos para apoiar o Investigador Principal' tem uma média de utilidade de 4,38 com um desvio padrão de 0,998 e uma moda e mediana de 5, o que posiciona esta função numa das funções mais homogéneas na distribuição das utilidades e também

como uma das funções com maior utilidade para os investigadores. Ao analisar a mediana de 5 é possível prever que mais de metade da amostra se posicionará no nível 5, neste caso 59,6% da amostra atribuiu o nível mais elevado de utilidade a esta função. Já 28% dos investigadores atribuiu utilidade muito elevada a esta função, tendo em conta a representação tão elevada dos 2 níveis de utilidade mais altos, se for adicionado o nível 3 aos 3 níveis de utilidade mais baixos a sua representação continua a ser inferior a 15%, sendo apenas de 12,4%. O número de inquiridos sem opinião aumentou para os 17, desta forma a amostra tem 225 respostas.

A função 'fornecer periodicamente ao Investigador Principal o estado atual do projeto de I&D, nomeadamente em termos de âmbito, tempo e custo (ex: *cockpitchart* do projeto)' é a segunda função em que a média é superior a 4, a média é 4,24, mas é a primeira função em que tanto a moda como a mediana são de 5, o que significa que pelo menos 50% da amostra indicou esta função com o nível mais alto de utilidade, que neste caso foi 50,7% da amostra. Apenas 4,9% dos investigadores atribuíram um dos 3 níveis mais baixos de utilidade. O desvio padrão desta função é muito próximo de 1, é mais precisamente de 1,033. O número de respostas sem opinião subiu para as 17 resultando numa amostra de 225 respostas.

Em oitavo lugar temos a função 'implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D' que apresenta a menor média deste PMO, 3,58 com um desvio padrão de 1,092 já a moda e a mediana mantiveram-se no nível 4. Nesta função o número de investigadores sem opinião voltou a descer, desta vez para 9, sendo assim a amostra é de 233 respostas. 38,6% dos investigadores atribuíram a esta função elevada utilidade, nível 4, percentagem essa que atribuiu a este nível a posição de nível com mais respostas, já no outro aposto ficaram posicionados os níveis 0 e 1 ambos cada um com 2,1% de respostas da amostra.

'Fornecer ferramentas de *software* de suporte à gestão de projetos', função 9 do PMO Intermédio tem 34,9% de investigadores a designar a sua utilidade como elevada, 31,5% a designar a sua utilidade como muito elevada, 24,7% a designar a sua utilidade como média, apenas 6,4% a designar a sua utilidade como baixa e 2,6% a não atribuir nenhuma utilidade a esta função. Curiosamente nenhum investigador atribuiu utilidade muito baixa a esta função. Estes resultados, construíram uma média de 3,84 para a utilidade desta função com um desvio padrão de 1,098. O número de respostas sem opinião voltou a descer para os 7 investigadores, ou seja, é uma amostra com 235 respostas.

Na função 'realizar revisões pós projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos

projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tornaram produtos comercializados)' a distribuição das percentagens está de acordo com todas as outras funções. A representação dos investigadores nos níveis mais baixos de utilidade não atinge os 15% é de 12,8%, sendo assim 87,2% dos investigadores atribuíram um dos níveis mais altos de utilidade. Esta distribuição voltou a colocar a moda e a mediana no valor 4, e a média na casa dos 3, mais exatamente uma média da utilidade de 3,85 com um desvio padrão de 1,183. O número de investigadores a não formarem uma opinião quanto à utilidade desta função desceu para os 10, logo a nossa amostra aumentou para as 232 respostas.

A última função deste PMO 'apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora' é a função que apresenta menor desvio padrão no PMO Intermédio, 0,966 e é também a função que apresenta a média maior do PMO 4,41. Como a moda e a mediana são 5, o nível de utilidade com maior número de respostas, é o nível 5, muito elevada utilidade, com 60,3% dos investigadores aqui enquadrados com uma distanciação de 31,7pp o nível 4, aparece com o segundo melhor representado. Se reunirmos todos os outros níveis em apenas uma categoria estes apenas representam 11,1% dos investigadores. O número de respostas sem opinião voltou a aumentar, desta vez para os 18 investigadores, valor mais alto de todo o PMO.

O PMO Intermédio acarreta uma série de novas importantes funções e o facto de no geral as médias aumentarem é claramente motivador.

O PMO Avançado, é um PMO mais específico e mais difícil de perceber o valor das funções atribuídas para quem não tem muitos conhecimentos em gestão de projetos e não tem ideia das vantagens de um PMO. E, por isso, resultou num PMO com desvios padrões muito diferentes dos do PMO Intermédio, sendo de uma forma geral superiores, nenhum desvio padrão é inferior a 1,1. No entanto, às médias apresentam valores similares e também interessantes sempre superiores a 3,5. O PMO Avançado vem colmatar as necessidades mais desafiadoras de um PMO e da própria gestão de projetos. A Tabela 12, resume as preferências dos investigadores no que à utilidade destas funções diz respeito.

Tabela 12: Resultados estatísticos das funções do PMO Avançado

Funções do PMO Avançado	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão
Participar no planeamento estratégico do Centro de Investigação, de forma a que o PMO consiga garantir o alinhamento dos projetos de I&D com a estratégia do Centro de Investigação.	3,82	4	4	1,116
Identificar, seleccionar e priorizar as novas ideias de projetos de I&D.	3,57	4	4	1,230
Garantir a qualidade da gestão dos diferentes projetos de I&D, através de <i>dashboards</i> e auditorias.	3,63	4	4	1,232
Gerir a alocação de recursos entre projetos de I&D (gestão da capacidade dos recursos).	3,75	4	4	1,144
Procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; <i>networking</i> e <i>lobbying</i>	4,24	5	5	1,183
Realizar reuniões de acompanhamento com cada Equipa de Projeto de I&D, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos projetos de I&D do Centro de Investigação.	3,75	4	4	1,120
Gerir a afetação de recursos humanos à investigação, nomeadamente identificar áreas com necessidade ou excesso de recursos humanos, i.e., balancear as capacidades de investigação.	3,55	4	4	1,272
Monitorizar e controlar o desempenho dos projetos de I&D, de forma a reportar o estado do portefólio de projetos I&D à direcção do Centro de Investigação.	3,82	4	4	1,156
Gerir a exploração dos resultados decorrentes de cada projeto de I&D (e.g. transferência de tecnologia e conhecimento, nomeadamente através das unidades de interface universidade-indústria).	3,77	4	4	1,173

Na função ‘participar no planeamento estratégico do Centro de Investigação, de forma a que o PMO consiga garantir o alinhamento dos projetos de I&D com a estratégia do Centro de Investigação’ 37,8% dos investigadores atribuíram a esta função elevada utilidade, 29,6% seguiram a tendência de muito perto atribuindo muito elevada utilidade. Já 24% atribuíram utilidade média. Quanto ao nível de utilidade 2, baixa utilidade, apenas 4,3% dos investigadores aqui se posicionaram, 2,6% decidiram atribuir nenhuma utilidade a esta função e 1,7% atribuiu utilidade muito baixa. Como resultado esta função obteve 3,82 de média de utilidade com um desvio padrão de 1,116 e uma moda e uma mediana de 4. Dos 242 investigadores 9 não tinham opinião quanto a esta função.

A função ‘identificar, seleccionar e priorizar as novas ideias de projetos de I&D’ tem uma média de utilidade de 3,57 e com um desvio padrão de 1,230 e moda e a mediana continuam a ser 4. O nível de utilidade melhor representado é o nível 4, elevada utilidade, com 36% de investigadores presentes, seguido do nível 3 com 25,4% de respostas e com uma diferença de apenas 2,1pp está representado o nível 5. Os últimos 3 níveis de utilidade representam pela primeira vez mais de 15 % da amostra, mais

precisamente 15,2%. O número de investigadores sem opinião diminuiu para os 6.

A função que se segue 'garantir a qualidade da gestão dos diferentes projetos de I&D, através de *dashboards* e auditorias' obteve 14,8% de respostas para os 3 níveis mais baixos de utilidade e 85,2% para os 3 níveis mais elevados de utilidade. Esta distribuição culminou numa média de 3,63, um desvio padrão de 1,232 e mais uma vez uma moda e uma mediana de 4. O número de inquiridos sem opinião aumentou para os 12, ou seja, a amostra da utilidade desta função é de 230 respostas.

Na função 'gerir a alocação de recursos entre projetos de I&D (gestão da capacidade dos recursos)' de uma amostra de 233 respostas 42,5% dos investigadores indicaram esta função como uma função com elevada utilidade, e 2,1% indicaram que a utilidade deste PMO é muito baixa, sendo estes os dois extremos da representação da amostra. A média da utilidade da amostra subiu para 3,75 e o desvio padrão desceu para 1,144, a moda e a mediana continuam constantes, 4.

A próxima função 'procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; *networking* e *lobbying*' é a função que tem a maior média do PMO, 4,24 com um desvio padrão de 1,183, mas também é a função com mais investigadores sem opinião, 19. Como a moda e a mediana são de 5, já se prevê que mais de metade da amostra indicou esta função com utilidade muito elevada, mais concretamente 58,3% da amostra. Sendo que, 23,3% dos investigadores atribuiu elevada utilidade e 10,8% atribuiu utilidade média, apenas 7,6% vai atribuiu um dos 3 níveis mais baixos de utilidade.

Na função 'realizar reuniões de acompanhamento com cada Equipa de Projeto de I&D, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos projetos de I&D do Centro de Investigação' a média da utilidade volta a ser 3,75 já o desvio padrão é 1,120 e a moda e a mediana voltaram a ser 4. 41,5% dos investigadores atribuiu utilidade elevada a esta função, 25% atribuiu utilidade muito elevada, 24,6% atribuiu utilidade média, 3,8% atribuiu utilidade baixa, 3% atribuiu nenhuma utilidade e por fim, 2,1% dos investigadores atribuiu utilidade muito baixa a esta função. O número de investigadores sem opinião desceu para 6.

A função 'gerir a afetação de recursos humanos à investigação, nomeadamente identificar áreas com necessidade ou excesso de recursos humanos, i.e., balancear as capacidades de investigação conseguiu que os 2 últimos níveis de utilidade tivessem exatamente o mesmo número de respostas, 3,4%, seguidos do nível 2 com 11,2% das respostas. A percentagem de investigadores a atribuírem utilidades situadas nos 3 níveis mais elevados é de 85%. Posto isto, esta função ficou com uma média de 3,55, média mais baixa do PMO e com um desvio padrão de 1,272, desvio mais alto do PMO, como

seria expectável, pois com esta função o PMO está a interferir diretamente nas áreas de investigação de interesse dos investigadores, sendo que à maioria dos investigadores tem-lhes sido dada liberdade total na escolha das áreas de investigação. A moda e a mediana continuam a ser 4. O número de inquiridos sem resposta voltou a aumentar, desta vez para os 9.

A função 'monitorizar e controlar o desempenho dos projetos de I&D, de forma a reportar o estado do portefólio de projetos I&D à direção do Centro de Investigação' a amostra continua a ser de 233 respostas e a média da utilidade é de 3,82, com um desvio padrão de 1,156. 40,3% dos inquiridos atribuiu elevada utilidade a esta função, seguidos por 30% dos inquiridos a atribuir muito elevada utilidade e 19,7% a atribuir utilidade média. Nos 3 últimos níveis de utilidade voltamos a encontrar as percentagens mais baixas, com apenas 9,8% dos inquiridos posicionados nestes 3 últimos níveis.

A última função 'gerir a exploração dos resultados decorrentes de cada projeto de I&D (e.g. transferência de tecnologia e conhecimento, nomeadamente através das unidades de interface universidade-indústria)' apresenta a média da utilidade 3,77, tem um desvio padrão de 1,173 e a moda e a mediana continuam no mesmo valor, assim como o número de investigadores em opinião continua a ser 9. Em concordância com o até aqui observado a maior parte dos investigadores colocou esta função nos mais altos níveis de utilidade, mais precisamente 90,1% o que significa que menos de 10% se coloca nos restantes níveis.

Em resumo, todas as médias são superiores a 3 e apenas a da função 5 é superior a 4. É um PMO que acarreta sem dúvida maior responsabilidade e maiores desafios, é um PMO mais controlador, daí que o facto de as médias no geral terem baixado não é surpreendente.

O PMO que apresenta maior média de utilidades é o PMO Intermédio que apresenta como média das médias 3,97, já o PMO Avançado apresenta 3,77 e em último lugar o PMO Básico apresenta 3,73. Atentando apenas nesta variável, poderíamos afirmar que de uma forma geral o PMO Intermédio tem funções com maior utilidade e o PMO Básico apresenta funções menos úteis. No entanto, é importante reforçar que os resultados apresentados são muito positivos pois todos os PMOs têm médias nos níveis mais elevados de utilidade.

A próxima pergunta tinha como principal objetivo perceber se alguma função importante que não tivesse sido considerada na conceptualização e conseqüentemente no questionário. Foi então pedido, em forma de resposta aberta, que os investigadores identificassem funções que considerassem importantes e que não tinham sido consideradas em nenhum dos PMOs anteriores. O Apêndice III

apresenta todas as respostas completas dadas pelos investigadores. Dos 242 investigadores apenas 6,6% respondeu a esta questão, visto que não era uma questão de carácter obrigatório, os investigadores só respondiam, se na sua ótica os PMOs até então apresentados, não continham todas as funções necessárias.

Quase todas as respostas a esta questão caminharam na mesma direção. A grande maioria tinha em comum o desejo do PMO aliviar o investigador principal de todas as burocracias inerentes a um projeto no âmbito de um Centro de Investigação. Sendo assim, propunham que o PMO ajudasse na elaboração de candidaturas a financiamento de projetos, que pode encaixar na gestão financeira do PMO Intermédio, e que revolvesse as principais questões de financiamento dos projetos, são estes 2 aspetos que são mais abordados ao longo das respostas dos investigadores. Há ainda investigadores que sugerem que o PMO faça gestão de benefícios, *“Gestão e monitorização dos benefícios que inicialmente foram atribuídos ao projeto e que levaram à sua adjudicação em detrimento de outros, de forma a garantir a credibilidade de cada gestor de projeto aquando da avaliação do mesmo na sua fase de estudo/planeamento”*. Todas as outras respostas se posicionam ou na resolução de conflitos financeiros, ou no apoio às candidaturas.

De forma a clarificar se os investigadores para além de acharem as funções dos PMOs úteis, estariam dispostos a colaborar com o PMO, e se achavam proveitosa a sua criação, foram criadas as duas últimas questões. Na penúltima questão, os inquiridos foram desafiados a assinalarem a sua disponibilidade, numa escala de 0 a 5 (0 corresponde a nenhuma disponibilidade e o 5 corresponde a total disponibilidade), para colaborarem com o PMO em três atividades tipo.

A primeira atividade a ser questionada ‘ajudar a criar um repositório com informação de projetos de I&D passados, através do preenchimento de um relatório/ formulário de cada projeto’ foi a que mais dividiu os investigadores, apresenta o maior desvio padrão, 1,359 e a média de disponibilidade mais baixa, 3,15, o que resultou numa mediana de 3 e uma média de 4. Talvez a principal razão que levou a estes resultados, é que os investigadores entenderam esta atividade como mais uma duplicação do trabalho de reporte dos seus projetos. 31,6% dos investigadores demonstraram disponibilidade elevada para colaborar com o PMO, 29,5% dos investigadores disponibilidade média, 13,9% disponibilidade total, 12,2% muito pouca disponibilidade, 7,2% não tinha qualquer disponibilidade e 5,5% dos investigadores tinha disponibilidade muito baixa. O número de investigadores sem opinião foi de 5.

Na atividade ‘colaborar com a Equipa PMO na melhoria das práticas de gestão de projetos adotadas nos seus projetos de I&D’ a média da disponibilidade subiu para os 3,42 e o desvio padrão é o menor dos 3 sendo 1,145, a moda e a mediana são 4 e assim se manterão na próxima atividade. Os 3 níveis mais baixos de disponibilidade representam 13,8% da amostra o que significa que 86,2% da amostra demonstra níveis de disponibilidade mais elevados.

Por último, a atividade ‘realizar reuniões de acompanhamento com a Equipa do PMO, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos seus projetos de I&D’ apresenta uma média de 3,44, com um desvio padrão de 1,171. A percentagem de investigadores a demonstrar disponibilidade elevada aumentou foi de 38,1% já os que mostraram disponibilidade média foram 33,5%. Os investigadores que se disponibilizaram totalmente representam 15,3% da amostra. 5,1% indicou baixa disponibilidade, e o nível 1 e 0 arrecadaram 4,2% e 3,8% respetivamente. O número de respostas sem opinião subiu para os 6.

A última questão do questionário, convidou os investigadores a indicarem se seria útil a criação de um PMO para o Centro de Investigação com o qual colaboram. Com a ajuda da Figura 7, conseguimos perceber que 91,3% dos inquiridos respondeu que seria útil a criação de um PMO, logo apenas 8,7% dos investigadores considerou que a criação de um PMO não seria útil.

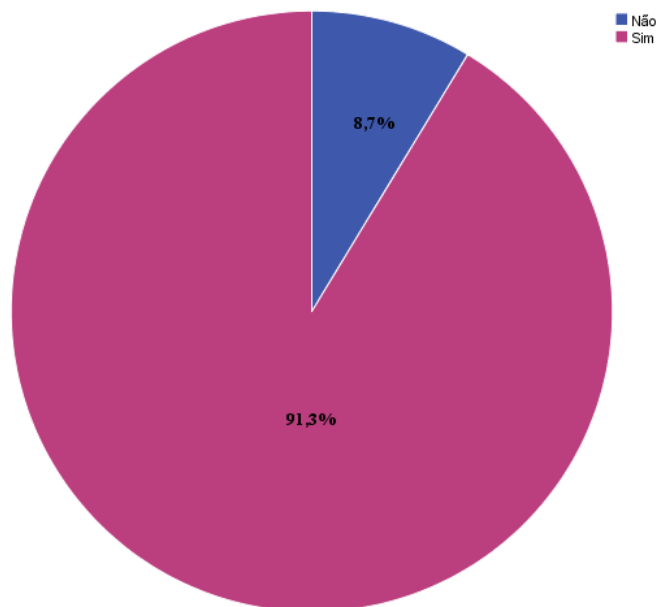


Figura 7: Utilidade da criação de um PMO no Centro de Investigação

5.3 Resultados da análise fatorial

A análise fatorial (FA) foi aplicada aos dados recolhidos no questionário, para ser possível explorar a relação das funções dos PMOs com o conceito de PMO Básico, Intermédio e Avançado, ou seja, para averiguar se os resultados do questionário levavam ou não à agregação das funções resultantes da conceptualização inicial de PMO Básico, PMO Intermédio e PMO Avançado. Em resumo, o que se pretende validar é a proposta de conceptualização inicial da estrutura de PMO para Centros de Investigação.

No entanto, antes de se realizar a análise fatorial é necessário testar se os dados recolhidos são aplicáveis à FA. Todas as funções dos PMOs foram submetidas aos testes pois serão estas as variáveis a serem aplicadas na FA (i.e., três primeiras perguntas da Parte B do questionário). Esta análise foi desenvolvida com o apoio da ferramenta SPSS.

Sendo assim, foi calculada uma matriz de correlações. Como a maior parte das variáveis têm correlações superiores a 0,3, indica que os dados recolhidos são adequados para a FA. De seguida, foi aplicado o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), como o resultado foi de 0,942 a FA é significativa. Por último foi realizado um teste de esfericidade de Barlett's em que o resultado tem de ser inferior a 0,05, o resultado foi de 0,000, ou seja, a matriz de correlações não é uma matriz identidade, logo a FA é apropriada aos dados.

Como todos os resultados dos testes apresentaram valores favoráveis a FA, com o apoio do SPSS, foi realizado a *Principal Component Analysis* (PCA). A primeira extração do SPSS é uma tabela de comunalidades, se todas as comunalidades forem superiores a 0,5 é confirmada a aplicabilidade dos dados a esta análise. Todas as variáveis apresentaram valores superiores a 0,5 logo é possível prosseguir com a FA.

O passo seguinte é determinar quantos fatores/componentes estão subjacentes às funções do PMO. Os valores próprios (*eigenvalues*)³ iniciais foram examinados: os resultados indicam que 3 fatores têm valores superiores a 1, sugerindo que as funções se agrupam em três fatores que explicam 70% da variância total (ver Apêndice IV), assim como sugerido na conceptualização inicial.

³ Kaiser ou regra K1: apenas as variáveis com um valor próprio maior que 1 devem ser consideradas, uma vez que explicam mais variância do que uma única variável.

Para que os fatores fossem mais fáceis de explicar e, para que fosse possível perceber quais as variáveis (ou seja como é que as funções se agrupam em PMOs) que fazem parte de cada Fator foi realizada uma rotação *varimax*. Na Tabela 13, está apresentada a matriz rotativa dos fatores. Todas as variáveis apresentam pesos (no fator onde apresentam o valor maior) superiores a 0,4, consequentemente são mantidas na análise.

Tabela 13: Fatores gerado: Rotação *Varimax*

		1	2	3
V1	Desenvolver e gerir repositórios com a informação de projetos de I&D passados (gestão de conhecimento)	,048	,382	,698
V2	Garantir o <i>mentoring</i> e o <i>coaching</i> na utilização das boas práticas de gestão de projetos pelo Investigador Principal e a sua equipa	,467	,248	,609
V3	Desenvolver competências de gestão de projetos através de formação, <i>workshops</i> e seminários	,281	,244	,708
V4	Promover a interação social, dinamizando as comunidades/grupos de investigação, de forma a fortalecer os laços de confiança entre os membros do Centro de Investigação	,478	,145	,679
V5	Garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos dos projetos de I&D e do Centro de Investigação	,476	,077	,731
V6	Caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação	,222	,489	,586
V7	Desenvolver e implementar metodologias de gestão de projetos adequadas a cada tipologia de projeto de I&D	,315	,666	,439
V8	Criar uma plataforma que disponibiliza a informação relevante de todos os projetos de I&D passados e em curso	,222	,562	,536
V9	Disponibilizar, através da plataforma, informação atualizada de conferências para as diferentes áreas de investigação, bem como de potenciais parceiros para a investigação	,409	,465	,416
V10	Implementar e gerir uma base dados de lições aprendidas, de forma a serem incorporadas em novos projetos de I&D	,440	,559	,457
V11	Executar tarefas específicas de gestão de projetos para apoiar o Investigador Principal	,312	,827	,172
V12	Fornecer periodicamente ao Investigador Principal o estado atual do projeto de I&D, nomeadamente em termos de âmbito, tempo e custo (ex: <i>cockpitchart</i> do projeto)	,324	,825	,198
V13	Implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D	,310	,483	,501
V14	Fornecer ferramentas de <i>software</i> de suporte à gestão de projetos	,221	,760	,266
V15	Realizar revisões pós projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tornaram produtos comercializados)	,514	,391	,450
V16	Apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora	,227	,839	,151
V17	Participar no planeamento estratégico do Centro de Investigação, de forma a que o PMO consiga garantir o alinhamento dos projetos de I&D com a estratégia do Centro de Investigação	,636	,348	,442
V18	Identificar, selecionar e priorizar as novas ideias de projetos de I&D	,751	,233	,269

		1	2	3
V19	Garantir a qualidade da gestão dos diferentes projetos de I&D, através de <i>dashboards</i> e auditorias	,770	,293	,273
V20	Gerir a alocação de recursos entre projetos de I&D (gestão da capacidade dos recursos)	,841	,266	,122
V21	Procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; <i>networking</i> e <i>lobbying</i>	,444	,532	,306
V22	Realizar reuniões de acompanhamento com cada Equipa de Projeto de I&D, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos projetos de I&D do Centro de Investigação	,671	,295	,476
V23	Gerir a afetação de recursos humanos à investigação, nomeadamente identificar áreas com necessidade ou excesso de recursos humanos, i.e., balancear as capacidades de investigação	,814	,217	,236
V24	Monitorizar e controlar o desempenho dos projetos de I&D, de forma a reportar o estado do portefólio de projetos I&D à direção do Centro de Investigação	,775	,363	,225
V25	Gerir a exploração dos resultados decorrentes de cada projeto de I&D (e.g. transferência de tecnologia e conhecimento, nomeadamente através das unidades de interface universidade-indústria)	,645	,320	,378
Valore próprios (<i>Eigenvalues</i>)		14,402	1,824	1,283
% Variância explicada		57,606%	7,295%	5,131%

A rotação dos fatores mostrou que as V15, V17, V18, V19, V20, V22, V23, V24 e V25 pesam mais no Fator 1, as V7, V8, V9, V10, V11, V12, V14, V16 e V21 pesam mais no Fator 2 e por fim, as V1, V2, V3, V4, V5, V6 e V13 pesam mais no Fator 3.

Tendo em conta estas distribuições foi determinado que:

- O Fator 1 (V15, V17, V18, V19, V20, V22, V23, V24 e V25) corresponde ao PMO Avançado da conceptualização inicial.
- O Fator 2 (V7, V8, V9, V10, V11, V12, V14, V16 e V21) corresponde ao PMO Intermédio da conceptualização inicial.
- O Fator 3 (V1, V2, V3, V4, V5, V6 e V13) corresponde ao PMO Básico da conceptualização inicial.

Depois de estabelecidos todos os Fatores, é necessário calcular a fiabilidade dos 3 fatores e para isso é calculado o Cronbach's alfa. A Tabela 14, mostra os valores calculados para cada Fator. Como os valores do Cronbach's alfa são todos muito superiores a 0,7 o que indica que os resultados são fiáveis (Nunnally, Bernstein, & Berge, 1978).

Tabela 14: Fiabilidade da análise: Cronbach's alpha.

Fator	Cronbach's alpha
F1: V15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 e 25	0,894
F2: V7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16 e 21	0,935
F3: V1, 2, 3, 4, 5, 6 e 13	0,942

5.4 PMO: Conceptualização final

O grande objetivo deste projeto de investigação era conceptualizar uma estrutura de PMO para Centros de Investigação. Depois de realizada a FA é possível através da distribuição das funções do PMO pelos Fatores apresentar uma conceptualização final com base em componentes matemáticos. O que a FA significou na prática é que algumas funções se correlacionam melhor com funções de outros PMOs ao invés do inicialmente proposto. Foi possível perceber que a FA correlaciona apenas 4 funções com funções de PMOs diferentes do definido na conceptualização inicial. As funções que serão realocadas são:

- Caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação, que passará a constar no PMO Básico e não no PMO Intermédio como inicialmente proposto. Este resultado faz sentido, pois se desde cedo forem definidas as tipologias dos projetos, todo o PMO vai estar a criar e a desenvolver trabalho de acordo com essas tipologias.
- Implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D, que passará também a constar no PMO Básico e não no PMO Intermédio Este resultado é um indicativo da importância atribuída à gestão de risco, em que idealmente já o PMO Básico deverá suportar nesta função. Por outro lado, esta alteração está alinhada com a alteração acima, pois só será possível realizar esta função de gestão de riscos se tivermos caracterizadas as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação. Daí que ao realocar uma função consistentemente foi realocada a outra.
- Procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; *networking* e *lobbying*, que passará a constar no PMO Intermédio, pelo que a gestão financeira passará a constar no PMO Intermédio e não apenas no PMO Avançado como inicialmente conceptualizado. Este resultado mostra que na implementação de um PMO é muito importante avançarmos o quanto antes para o apoio aos investigadores na procura de financiamento, nomeadamente no apoio a

elaboração de candidaturas como muitos dos investigadores enfatizaram na questão aberta do questionário, sobre outras funções que o PMO deveria desempenhar.

- Realizar revisões pós projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tornaram produtos comercializados), que passará a constar no PMO Avançado e não no PMO Intermédio como inicialmente conceptualizado. Esta alteração faz sentido, isto porque esta função leva-nos para as áreas mais complexas de gestão, como a gestão de benefícios.

A conceptualização proposta para a estrutura de PMO em Centros de Investigação é então a da Tabela 15, que agrega todas as funções do questionário, realoca as funções mencionadas acima e ainda acrescenta a função ‘Apoiar na submissão de candidaturas a financiamento’, visto que 25% dos investigadores que responderam à resposta aberta apontaram esta função como útil. A função foi colocada no PMO Intermédio junto à função ‘Apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora’, porque as duas funções se complementam, pois, as candidaturas muitas vezes exigem o preenchimento de relatórios técnicos e financeiros.

Tabela 15: Conceptualização final proposta da estrutura de PMO em Centros de Investigação

Básico	Desenvolver e gerir repositórios com a informação de projetos de I&D passados (gestão de conhecimento)
	Garantir o <i>mentoring</i> e o <i>coaching</i> na utilização das boas práticas de gestão de projetos pelo Investigador Principal e a sua equipa
	Desenvolver competências de gestão de projetos através de formação, workshops e seminários
	Promover a interação social, dinamizando as comunidades/grupos de investigação, de forma a fortalecer os laços de confiança entre os membros do Centro de Investigação
	Caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação
	Implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D
Intermédio	Desenvolver e implementar metodologias de gestão de projetos adequadas a cada tipologia de projeto de I&D
	Criar uma plataforma que disponibiliza a informação relevante de todos os projetos de I&D passados e em curso
	Disponibilizar, através da plataforma, informação atualizada de conferências para as diferentes áreas de investigação, bem como de potenciais parceiros para a investigação
	Implementar e gerir uma base dados de lições aprendidas, de forma a serem incorporadas em novos projetos de I&D
	Executar tarefas específicas de gestão de projetos para apoiar o Investigador Principal

Intermédio	Fornecer periodicamente ao Investigador Principal o estado atual do projeto de I&D, nomeadamente em termos de âmbito, tempo e custo (ex: <i>cockpitchart</i> do projeto)
	Fornecer ferramentas de <i>software</i> de suporte à gestão de projetos
	Apoiar na submissão de candidaturas a financiamento
	Apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora
	Procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; <i>networking</i> e <i>lobbying</i>
Avançado	Realizar revisões pós projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tornaram produtos comercializados)
	Participar no planeamento estratégico do Centro de Investigação, de forma a que o PMO consiga garantir o alinhamento dos projetos de I&D com a estratégia do Centro de Investigação
	Identificar, selecionar e priorizar as novas ideias de projetos de I&D
	Garantir a qualidade da gestão dos diferentes projetos de I&D, através de <i>dashboards</i> e auditorias
	Gerir a alocação de recursos entre projetos de I&D (gestão da capacidade dos recursos)
	Realizar reuniões de acompanhamento com cada Equipa de Projeto de I&D, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos projetos de I&D do Centro de Investigação
	Gerir a afetação de recursos humanos à investigação, nomeadamente identificar áreas com necessidade ou excesso de recursos humanos, i.e., balancear as capacidades de investigação
	Monitorizar e controlar o desempenho dos projetos de I&D, de forma a reportar o estado do portefólio de projetos I&D à direção do Centro de Investigação
Gerir a exploração dos resultados decorrentes de cada projeto de I&D (e.g. transferência de tecnologia e conhecimento, nomeadamente através das unidades de interface universidade-indústria)	

É então apresentada uma conceptualização para Centros de Investigação com 26 funções distribuídas por três níveis de PMOs diferentes. Tal como referido na conceptualização inicial, a proposta é que estes PMOs sejam implementados de forma progressiva, de modo que seja possível aos investigadores adaptarem-se à presença de um gabinete novo e que acarreta responsabilidades, gabinete este que durante o seu processo de evolução desempenha funções mais complexas e com crescentes níveis de autoridade, obviamente sem nunca retirar autoridade ao Investigador Principal de Gestor/ Responsável do Projeto.

6. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Este último capítulo apresenta as conclusões principais, as limitações da investigação e ainda possíveis trabalhos futuros.

6.1 Conclusões principais

Esta investigação foi desenhada para que fosse possível conceptualizar uma estrutura de PMO para Centros de Investigação. Numa primeira instância recolheu-se da literatura as principais características de um PMO, tudo o que pudesse influenciar um PMO e acima de tudo as principais funções que um PMO deve desempenhar. Em segundo lugar adaptaram-se todas essas funções ao contexto dos Centros de Investigação, e por último confrontou-se os investigadores com a utilidade dessas funções, através de um questionário.

Todas estas etapas correram como o esperado e de todas surgiram conclusões interessantes. Com a primeira etapa foi possível apresentar uma conceptualização inicial com os princípios básicos, pelos quais se regeria a investigação e a conceptualização a propor. Na segunda etapa foi possível iniciar a conceptualização final ao adaptar todas as funções, até aqui consideradas como fundamentais para um PMO, ao contexto dos Centros de Investigação. Na última etapa, através da análise dos questionários, foi possível realizar a validação da conceptualização proposta da estrutura de PMO para Centros de Investigação.

Posto isto, foram geradas algumas conclusões. A primeira conclusão é a de que os investigadores estão recetivos à criação de um PMO. Os investigadores mostraram também disponibilidade para colaborar com o PMO e 93,4% não considerou ser necessário acrescentar mais funções às propostas pelos PMOs Básico, Intermédio e Avançado. Mas, apesar disso, uma função que foi fortemente sugerida pelos investigadores, foi a de apoio à submissão de candidaturas a financiamento, daí que tenha sido incluída no âmbito de um PMO Intermédio.

Como foi possível realizar uma *Factor Analysis* para os dados recolhidos, a proposta desta dissertação foi colmatada. Sendo assim, foram propostas 26 funções, divididas por três PMOs com níveis diferentes: Básico, Intermédio e Avançado, a implementar num Centro de Investigação. O objetivo não é implementar apenas um dos PMOs, mas iniciar a implementação de um PMO Básico, que vá

desbravando caminho e criando condições para a implementação de PMOs com funções mais complexas, mas também com maior valor acrescentado.

6.2 Limitações da investigação

Uma das limitações desta investigação foi o facto de não se ter encontrado na literatura informação de PMOs na ótica de Centros de Investigação. Todos os artigos analisados dizem respeito à implementação de PMOs em contexto empresarial.

Uma segunda limitação foi o facto de não explorarmos nenhuma função nova para os PMOs para além das apresentadas na literatura, como por exemplo a gestão de benefícios, pois a limitação do tempo imposta por um projeto de investigação de mestrado, não nos permitiu incluir no processo de investigação, métodos de investigação exploratórios, como as entrevistas antes de avançarmos para o estudo mais quantitativo, através do questionário.

Contudo, as principais limitações deste estudo prenderam-se com a técnica escolhida para testar as funções junto dos investigadores. O questionário, para além de ter taxas de sucesso de respostas reduzidas, 8,47% neste caso, implica meios de divulgação muito concretos, o email, visto que o questionário foi incubado numa ferramenta online (*Google docs*), com formatações e características definidas a priori, o que nos conduz a outra das limitações encontradas. Na recolha dos *emails* dos investigadores, alguns dos Centros de Investigação não tinham *website* ou então não disponibilizavam os contactos dos investigadores.

Por último, a gestão de projetos, como muitas outras áreas científicas, utiliza terminologia muito própria, que cria barreiras à comunicação, pois os participantes do questionário, são investigadores de áreas muito distintas, que poderiam em muitas das questões não entender a linguagem utilizada na gestão de projetos, apesar da tentativa de readaptação de todas as funções no questionário para linguagem mais comum entre os investigadores. Esta poderá ser uma das razões para que em muitas situações os participantes do questionário selecionaram a opção “sem opinião” na questão realizada.

6.3 Trabalhos futuros

Existem várias propostas para trabalhos futuros. Numa fase mais imediata, deveria ser desenvolvido um “formulário” para testar a adequabilidade dos Centros de Investigação à implementação de um PMO. Assim como todas as organizações deveriam passar por um processo de estudo das condições

necessárias à implementação de um PMO, também um Centro de Investigação o deveria fazer. A principal causa para os PMOs falharem na sua missão é a precipitação na sua implementação e a falta de objetividade de todos os envolvidos num processo de implementação e gestão de um PMO.

Pode também ser estudado se a já existência de um PMO num centro de investigação de um investigador respondente influencia as suas respostas. Deveria ser realizado um estudo que permitisse perceber se a área de atuação do centro de investigação irá influenciar o tipo de PMO a implementar.

Outra proposta de trabalho futuro, e talvez a mais interessante, é a implementação num Centro de Investigação dos três PMOs aqui descritos, onde seria também possível aplicar as duas propostas de trabalhos futuros que antecederam esta proposta. O objetivo seria que, ao longo da implementação fossem avaliados todos os avanços e retrocessos, o porquê desses avanços e retrocessos e ainda todos os fatores que possam influenciar o PMO, desde os fatores internos do Centro de Investigação até aos fatores externos, como por exemplo, como é que as entidades financiadoras influenciam o trabalho do PMO. Com este trabalho seria possível validar todo o trabalho aqui apresentado de uma forma muito mais prática e adaptada a contextos reais.

De uma forma mais imediata, seria estender este estudo a uma escala internacional, fomentado a divulgação e a recolha de respostas ao questionário já produzido na língua inglesa (<https://goo.gl/forms/GL4dPcjuih8ueaWx2>) e perceber se os resultados com uma amostra significativamente maior, e em contextos diferentes da realidade portuguesa apresentam resultados similares, trabalho que já foi iniciado. A análise dos questionários em inglês não foi, contudo, incluída neste trabalho, visto que o número de respostas recolhido até à data da entrega não era significativo. Foi decidido manter também o questionário em português ativo por mais algum tempo (<https://goo.gl/forms/MXyHXhRpUYctryJt1>), para continuar a recolha para trabalhos futuros.

Por último, seria ainda interessante perceber se os investigadores com diferentes características, nomeadamente função, experiência, idade e género, têm o mesmo nível de perceção de utilidade das diferentes funções investigadas no questionário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersen, B., Henriksen, B., & Aarseth, W. (2007). Benchmarking of project management office establishment: Extracting best practices. *Journal of Management in Engineering*, 23(2), 97-104.
- Artto, K., Kulvik, I., Poskela, J., & Turkulainen, V. (2011). The integrative role of the project management office in the front end of innovation. *International Journal of Project Management*, 29(4), 408-421.
- Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2007). A new framework for understanding organisational project management through the PMO. *International Journal of Project Management*, 25(4), 328-336.
- Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2008). Organisational project management: An historical approach to the study of PMOs. *International Journal of Project Management*, 26(1), 38-43.
- Aubry, M., Müller, R., Hobbs, B., & Blomquist, T. (2010). Project management offices in transition. *International Journal of Project Management*, 28(8), 766-778.
- Basilevsky, A. (2009). *Statistical factor analysis and related methods: theory and applications* (Vol. 418). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Besner, C., & Hobbs, J. B. (2006). *The perceived value and potential contribution of project management practices to project success*. Paper presented at the Special PMI Research Conference
- Crawford, J. K. (2011). *The Strategic Project Office* (T. F. Group Ed. Second ed.). Florida, FL.
- Crawford, L. (2006). Developing organizational project management capability: theory and practice. *Project Management Journal*, 37(3), 74.
- Cunha, J. A., & Moura, H. (2014, 13-14/11). *Project Management Office: The State of the Art Based on a Systematic Review*. Paper presented at the European Conference on Management, Leadership & Governance, Zagreb, Croatia.
- Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22(7), 523-532.
- Desouza, K. C., & Evaristo, J. R. (2006). Project management offices: A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management*, 26(5), 414-423.
- Dunn, S. C. (2001). Motivation by Project and Functional Managers in Matrix Organizations. *Engineering Management Journal*, 13(2), 3-10. doi: 10.1080/10429247.2001.11415110
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological methods*, 4(3), 272.
- FCT. (2016a). Fundação para a Ciência e a Tecnologia - Instituições de I&D. Retrieved 19/09, 2016, from <http://www.fct.pt/apoios/unidades/>
- FCT. (2016b). Fundação para a Ciência e Tecnologia- Instituições de I&D - Financiamento. Retrieved 19/09, 2016, from <http://www.fct.pt/apoios/unidades/financiamento>
- Fernandes, G., Ward, S., & Araújo, M. (2013). Identifying useful project management practices: A mixed methodology approach. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 1(4), 5-21.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage.
- Group, T. S. (2014). The Standish Group, Report *Chaos report* (Vol. 20, pp. 2008).
- Hill, G. M. (2013). *The complete project management office handbook*: CRC Press.
- Hobbs, B., Aubry, M., & Thuillier, D. (2008). The project management office as an organisational innovation. *International Journal of Project Management*, 26(5), 547-555.
- Hurt, M., & Thomas, J. L. (2009). Building value through sustainable project management offices. *Project Management Journal*, 40, 55-72.

- Hyväri, I. (2016). Roles of Top Management and Organizational Project Management in the Effective Company Strategy Implementation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226, 108-115. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.168>
- IPMA. (2006). ICB-IPMA competence baseline version 3.0. *International Project Management Association, Nijkerk*.
- IPMA. (2016a). International Project Management Association - History. Retrieved 07/06, 2016, from <http://www.ipma.world/about/ipma-history/>
- IPMA. (2016b). International Project Management Association - Membership Retrieved 07/06, 2016, from <http://www.ipma.world/membership/member-associations/>
- Jalal, P. M., & Koosha, M., S. (2015). Identifying organizational variables affecting project management office characteristics and analyzing their correlations in the Iranian project-oriented organizations of the construction industry. *International Journal of Project Management*, 33(2), 458-466.
- Jones, G. R. (2010). *Teoria das organizações* (Pearson Ed.). São Paulo, SP.
- Kerzner, H. (1998). *In search of excellence in Project Management*: Van Nostrand Reinhold.
- Kerzner, H. (2006a). *Advanced project management: Best practices on implementation*: John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2006b). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*: John Wiley & Sons.
- Kwak, Y. H., & Dai, C. X. Y. (2000). Assessing the value of project management offices (PMO). *PMI Research*.
- Lewis, J. P. (1995). *Fundamentals of project management*: AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Meredith, J. R., & Mantel Jr, S. J. (2011). *Project management: a managerial approach*: John Wiley & Sons.
- Monteiro, A., Santos, V., & Varajão, J. (2016). Project Management Office Models – A Review. *Procedia Computer Science*, 100, 1085-1094. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.254>
- Müller, R., Glückler, J., & Aubry, M. (2013). A Relational Typology of Project Management Offices. *Project Management Journal*, 44, 59-76.
- Nunnally, J. C., Bernstein, I. H., & Berge, J. M. t. (1978). *Psychometric theory* (Vol. 226): JSTOR.
- Packendorff, J. (1995). Inquiring into the temporary organization: new directions for project management research. *Scandinavian journal of management*, 11(4), 319-333.
- Pellegrinelli, S., & Garagna, L. (2009). Towards a conceptualisation of PMOs as agents and subjects of change and renewal. *International Journal of Project Management*, 27(7), 649-656.
- Pemsel, S., & Wiewiora, A. (2013). Project management office a knowledge broker in project-based organisations. *International Journal of Project Management*, 31(1), 31-42.
- PMI. (2013). *Guide to the project Management body of knowledge (PMBok Guide)* (Fifth ed.).
- PMI. (2016). Project Managenet Institute - About Us. Retrieved 07/06, 2016, from <http://www.pmi.org/About-Us.aspx>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*, 5/e: Pearson Education India.
- Shi, Q. (2011). Rethinking the implementation of project management: A Value Adding Path Map approach. *International Journal of Project Management*, 29(3), 295-302.
- Singh, R., Keil, M., & Kasi, V. (2009). Identifying and overcoming the challenges of implementing a project management office. *European Journal of Information Systems*, 18(5), 409-427.
- Too, E. G., & Weaver, P. (2014). The management of project management: A conceptual framework for project governance. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1382-1394.
- Unger, B. N., Gemünden, H. G., & Aubry, M. (2012). The three roles of a project portfolio management office: Their impact on portfolio management execution and success. *International Journal of Project Management*, 30(5), 608-620. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.01.015>
- Walliman, N. (2005). *Your research project: a step-by-step guide for the first-time researcher*: Sage.

- White, D., & Fortune, J. (2002). Current practice in project management—An empirical study. *International Journal of Project Management*, 20(1), 1-11.
- Winter, M., Smith, C., Morris, P., & Cicmil, S. (2006). Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*, 24(8), 638-649.

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO

Conceptualização de estruturas de PMO em Centros de Investigação

O principal objetivo deste questionário é estudar as principais funções de um gabinete de gestão de projetos, tipicamente designado de Project Management Office (PMO), em Centros de Investigação. Este questionário realiza-se no âmbito de uma dissertação do Mestrado em Engenharia Industrial, na Universidade do Minho (Portugal), sob o tema “Conceptualização de Estruturas de PMO em Centros de Investigação”.

Um PMO é um gabinete especializado de gestão de projetos que tem como principal objetivo conduzir a uma gestão mais eficaz e eficiente dos projetos.

A sua participação neste questionário é anónima e totalmente voluntária. Não há riscos associados à sua participação. Se em alguma questão não se sentir confortável com a resposta, por favor, assinale a opção "sem opinião". Todas as respostas serão mantidas em sigilo e serão apenas reportadas anonimamente para fins académicos.

*Obrigatório

Parte A – Caracterização do Participante

1. A que área de investigação está ligado o seu Centro de Investigação? * Marcar apenas uma opção.

- Ciências Sociais e da Humanidade
- Ciências Exatas e da Engenharia
- Ciências da Vida e da Saúde
- Ciências Naturais e do Ambiente

2. A que Universidade(s) está ligado o seu Centro de Investigação? *

.....

3. Indique a função(ões) / papel(éis) que desempenha no Centro de Investigação *

(Selecione uma ou mais funções)

Marcar tudo o que for aplicável.

- Diretor
- Membro da direção
- Coordenador de linha / grupo de investigação
- Investigador integrado
- Investigador colaborador doutorado
- Investigador colaborador não doutorado
-
-

Administrativo

Outra:

4. O seu Centro de Investigação tem um gabinete de gestão de projetos ou uma estrutura similar ao designado Project Management Office (PMO)? * Marcar apenas uma opção.

- Sim Passe para a pergunta 5.
- Não Passe para a pergunta 6.

5. “Como classifica o gabinete de gestão de projetos (PMO) do seu Centro de Investigação quanto às principais funções que desempenha?

Suporte – Opera como uma unidade de serviço: fornece apoio administrativo e operacional aos projetos, executa tarefas especializadas, acesso a informação e lições aprendidas. O grau de controlo sobre os projetos é baixo.

Controlo – Implementa metodologias e ferramentas de gestão de projetos standardizadas e adaptadas à realidade da organização, controla o cumprimento das regras de gestão de projetos e aceita funções de gestão sob os projetos que estão sobre o seu domínio. O grau de controlo sobre os projetos é moderado.

Direção – Gere os projetos diretamente, controla todos os projetos do Centro de Investigação. O grau de controlo sobre os projetos é alto.

6. Indique o número total de anos de experiência acumulada em que exerceu as seguintes funções *

Marcar apenas uma opção por linha.

	Nenhum	< 1 ano	1 - 3 anos	3 - 5 anos	5 - 10 anos	> 10 anos
Diretor ou Coordenador de linha / grupo de investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestor/Coordenador de projeto de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membro de equipa de projeto de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Indique a sua idade *

Marcar apenas uma opção.

- < 30
- 30 - 39
- 40 - 49
- 50 - 59
- 60 - 69
- > 69

8. Indique o seu género *

Marcar apenas uma opção.

- Feminino
 Masculino

Project Management Office - Básico

9. Indique o grau de utilidade que atribui a cada uma das seguintes funções de um gabinete de gestão de projetos (PMO) para a melhoria do desempenho dos projetos de I&D do Centro de Investigação a que está associado. * Marcar apenas uma opção por linha

	Nenhuma	Muito Baixa	Baixa	Média	Elevada	Muito elevada	Sem opinião
Desenvolver e gerir repositórios com a informação de projetos de I&D passados (gestão de conhecimento).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolver competências de gestão de projetos através de formação, workshops e seminários.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantir a coesão da equipa através da definição clara dos objetivos dos projetos de I&D e do Centro de Investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promover a interação social, dinamizando as comunidades/grupos de investigação, de forma a fortalecer os laços de confiança entre os membros do Centro de Investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantir o mentoring e coaching na utilização das boas práticas de gestão de projetos pelo Investigador Principal e a sua equipa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Project Management Office - Intermédio

10. Indique o grau de utilidade que atribui a cada uma das seguintes funções de um gabinete de gestão de projetos (PMO) para a melhoria do desempenho dos projetos de I&D do Centro de Investigação a que está associado. * Marcar apenas uma opção por linha.

	Nenhuma	Muito Baixa	Baixa	Média	Elevada	Muito elevada	Sem opção
Caracterizar as diferentes tipologias de projetos de I&D existentes no Centro de Investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolver e implementar metodologias de gestão de projetos adequadas a cada tipologia de projeto de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fornecer ferramentas de software de suporte à gestão de projetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementar e gerir uma base de dados de riscos associados às diferentes tipologias de projetos de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Criar uma plataforma que disponibiliza a informação relevante de todos os projetos de I&D passados e em curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilizar, através da plataforma, informação atualizada de conferências para as diferentes áreas de investigação, bem como de potenciais parceiros para a investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoiar na execução de relatórios técnicos e financeiros a reportar à entidade financiadora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Executar tarefas específicas de gestão de projetos para apoiar o Investigador Principal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fornecer periodicamente ao Investigador Principal o estado atual do projeto de I&D, nomeadamente em termos de âmbito, tempo e custo (ex: cockpitchart do projeto).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementar e gerir uma base dados de lições aprendidas, de forma a serem incorporadas em novos projetos de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar revisões pós-projeto, de forma a garantir a exploração dos resultados obtidos dos projetos de I&D (e.g. verificar se os produtos desenvolvidos se tomaram produtos comercializados).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Project Management Office - Avançado

11. Indique o grau de utilidade que atribui a cada uma das seguintes funções de um gabinete de gestão de projetos (PMO) para a melhoria do desempenho dos projetos de I&D do Centro de Investigação a que está associado. * Marcar apenas uma opção por linha.

	Nenhuma	Muito baixa	Baixa	Média	Elevada	Muito Elevada	Sem opinião
Participar no planeamento estratégico do Centro de Investigação, de forma a que o PMO consiga garantir o alinhamento dos projetos de I&D com a estratégia do Centro de Investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificar, seleccionar e priorizar as novas ideias de projetos de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar reuniões de acompanhamento com cada Equipa de Projeto de I&D, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos projetos de I&D do Centro de Investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gerir a alocação de recursos entre projetos de I&D (gestão da capacidade dos recursos).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gerir a afetação de recursos humanos à investigação, nomeadamente identificar áreas com necessidade ou excesso de recursos humanos, i.e. balancear as capacidades de investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Monitorizar e controlar o desempenho dos projetos de I&D, de forma a reportar o estado do portefólio de projetos I&D à direção do Centro de Investigação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantir a qualidade da gestão dos diferentes projetos de I&D, através de dashboards e auditorias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gerir a exploração dos resultados decorrentes de cada projeto de I&D (e.g. transferência de tecnologia e conhecimento, nomeadamente através das unidades de interface universidade-indústria).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procurar financiamento para os projetos de I&D a desenvolver; networking e lobbying.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Identifique outras funções potenciais de um PMO, não identificadas acima, e que sejam importantes para a melhoria do desempenho dos projetos do Centro de Investigação a que está associado.

.....

.....

.....

13. Se fosse criado um PMO para o seu Centro de Investigação, teria disponibilidade

	Indisponibilidade	Muito pouca	Pouca	Média	Elevada	Total	Sem opinião
Ajudar a criar um repositório com informação de projetos de I&D passados, através do preenchimento de um relatório/ formulário de cada projeto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colaborar com a Equipa PMO na melhoria das práticas de gestão de projetos adotadas nos seus projetos de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar reuniões de acompanhamento com a Equipa do PMO, de forma a garantir a gestão e atualização do estado dos seus projetos de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

para colaborar nas seguintes atividades: * Marcar apenas uma oval por linha.

14. Entende que seria útil a criação de um PMO no seu Centro de Investigação? *
 Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO EM INGLÊS

Conceptualization of Project Management Offices structures at Research Centers

The main goal of this survey is to study the main functions of a Project Management Office (PMO) in Research Centers. This survey is conducted under the study of “Conceptualization of Project Management Offices at Research Centers”, topic of a MSc dissertation in Industrial Engineering. A Project Management Office is a department specialized in project management whose main purpose is to lead to an effective management of projects.

Individual responses will be kept anonymous and your participation is entirely voluntary. There are no risks associated with your participation. If you cannot accurately provide an answer or do not feel confident about a question, please tick the box 'no opinion'. All responses will remain confidential and will be reported only anonymously for academic purposes.

*Obrigatório

1. What field is your Research Center in? * Marcar apenas uma oval.

- Social Sciences and Humanities
- Exact Sciences and Engineering
- Life and Health Sciences
- Natural and Environment Sciences
- Outra:

2. Where is located (country) your Research Center?*

.....

3. Please state your role(s) at the Research Center * Marcar apenas uma oval.

- Director
-
-
-
-
-
-
-

Board Member
Line/research group coordinator
Senior Research Fellow
Research Fellow
Research Assistant
Administrative
Outra:

4. Does your Research Center Project Management Office (PMO) or a similar structure? * Marcar apenas uma oval.

- Yes Passe para a pergunta 5.
 No Passe para a pergunta 6.

5 How would you classify the PMO at your Research Center concerning its functions? *

-
- Supportive – It operates as a service unit: it provides administrative and operational support to projects, performs specialized tasks and gives access to information and lessons learned. The degree of control over the projects is low.
- Controlling – It implements methodologies and standardized project management tools adapted to the organization, monitors compliance with the project management rules and accepted management functions under the projects that are in its domain. The degree of control over the projects is moderate.
- Directive – It manages projects directly and controls all Research Center's projects. The degree of control over the projects is high.

5. Please indicate the total number of years that you had the following role(s) *

	None	< 1 year	1 3 years	3 5 years	5 10 years	> 10 years
Director or Line/ Research Group Coordinator.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manager/ Coordinator of R&D Project.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Member of R&D project team.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Please select your age *

Marcar apenas uma oval.

- < 30
- 30 - 39
- 40 - 49
- 50 - 59
- 60 - 69
- > 69

8. Please select your gender * Marcar

apenas uma oval.

- Female
- Male

Project Management Office - Basic

96. Please identify the utility that you attribute to each of the following functions performed a Project Management Office (PMO), in order to improve the performance of R&D project developed at your Research Center *

	None	Very low	Low	Medium	High	Very High	No opinion
Develop and manage repositories with past R&D project's information (knowledge management).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Develop project management competences through training, workshops and seminars.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensure the cohesion of the team through the clear definition of the objectives of R&D projects and the Research Center.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promote social interaction, stimulating research communities/groups in order to strengthen the bonds of trust between the members of the Research Center.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensure mentoring and coaching on the use of good project management practices by the Principal Investigator and his team.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Project Management Office - Intermediate

97 Please identify the utility that you attribute to each of the following functions performed a Project Management Office (PMO), in order to improve the performance of R&D project developed at your Research Center *

	None	Very low	Low	Medium	High	Very high	No opinion
Characterize the different types of R&D projects existent at the Research Center. (e.g. Collaborative university-industry R&D projects).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Develop and implement project management methodologies adjusted to each R&D project type.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Provide software tools to support project management.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implement and manage a risk database associated with different types of R&D projects.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Create a platform that provides the relevant information of all past and ongoing R&D projects.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Provide, through the platform, updated information about conferences for the different research areas, as well as potential partners for research.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Support the development of technical and financial reports to submit to the funding entity.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carry out specific project management tasks to support the Principal Investigator (e.g. project risk management, conduction of regular progress meetings with the R&D project team).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Provide periodically to the Principal Investigator the current state of the R&D project, particularly in terms of scope, time and cost (e.g. project cockpit chart).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implement and manage a lessons learned database so they can be incorporated in new R&D projects.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conduct post-project reviews to ensure the exploitation of the R&D project's results (e.g. verify if the developed products have become commercialized products).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Project Management Office - Advanced

11. Please identify the utility that you attribute to each of the following functions performed a Project Management Office (PMO), in order to improve the performance of R&D project developed at your Research Center *

	None	Very low	Low	Medium	High	Very high	No opinion
Participate in strategic planning of the Research Center, in order to the PMO ensure the alignment of R&D projects with the Research Center's strategy.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identify, select and prioritize the new ideas for R&D projects.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conduct follow-up meetings with each R&D project team to ensure the management and project status update of the R&D projects in the Research Center.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manage resource allocation between R&D projects (resources capacity management).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manage the allocation of human resources to research, in particular identify areas lacking or with excess of human resources, i.e. balance the research capacities.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Monitor and control the performance of R&D projects in order to report the status of the R&D projects portfolio to the Research Center board.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensure the quality of the different R&D projects management, through dashboards and audits	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manage the exploitation of the results of each R&D project (e.g. knowledge and technology transfer, namely through university-industry interface units).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seek funding for the development of R&D projects: networking and lobbying.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. If you think there are other potential functions of a PMO, not identified above, which are important for improving the performance of the Research Center projects , please list them below.

.....

.....

13 If a PMO was created at your Research Center, would you be available to cooperate in the following activities? *

	None	Very small	Medium	High	Full	No opinion
Help create an information repository of past projects by completing a report/form for each R&D project.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Collaborate with the PMO staff in improving project management practices in your R&D projects.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conduct follow-up meetings with the PMO staff, to ensure the management and update of the status of your R&D projects.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Do you believe that the establishment of a PMO at your Research Center is /would be useful? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No

APÊNDICE III – RESPOSTA ABERTA DO QUESTIONÁRIO

1. Os investigadores devem estar munidos de apoios aos recursos humanos que possam facilitar a investigação como estatísticos, domínio de análise qualitativa pelas diversas plataformas existentes, entre outros aplicativos informáticos.
2. Estabelecer o diálogo institucional com as instituições promotoras de financiamento, por exemplo no sentido de agilizar a resposta a dúvidas e inquéritos suscitadas durante as candidaturas ou mesmo já no decorrer dos projetos. Isso libertaria o investigador responsável dessa tarefa, que exige tempo que poderia ser alocado a questões mais diretamente relacionadas com a investigação em curso.
3. O principal e essencial é o apoio a toda a burocracia de reembolsos e compras durante um projeto e antes dele ajudar na prospecção de fontes de financiamento e criação e a junção a possíveis parceiros internacionais.
4. Acrescentar uma camada de Gestão de Ativos Estratégicos, tal como preconizado pela prestigiada associação *AACE International*, tentando colmatar lacunas existentes na Gestão de Projetos Organizacional (OPM) do PMI.
5. Criar lista de abertura de financiamento de projetos (Nacionais, p2020, UE, etc) e ajudar na elaboração das candidaturas a esses projetos.
6. Um Centro de Investigação pode seguir dois caminhos: ou adota uma visão onde os investigadores principais assumem a responsabilidade total pelos seus projetos desde o seu início até ao seu fim (incluindo eventuais ganhos futuros), o que significa que a função principal do 'investigador principal' deixa de ser a de investigador e passa a ser a de gestor, ou seja, definir as bases teóricas do projeto, gerir os recursos humanos e materiais necessários, tratar do financiamento e do cumprimento de custos, além da cooperação, marketing, difusão de conhecimento e eventual comercialização da propriedade intelectual / gestão de royalties. Ou então adota uma visão do tipo linha de montagem, onde cada um se especializa numa área em particular. Ou seja, os investigadores (principais ou não) só investigam, e outros dedicam-se apenas a questões estratégicas, ou a tirar proveito da burocracia do financiamento público, ou a fazer a gestão dos recursos materiais e informáticos, ou à parte da comunicação online e offline, e por aí fora, ficando cada macaco no seu galho a supostamente contribuir para que no fim da linha de montagem surjam patentes capazes de gerar dinheiro. O pior modelo é aquele em que

se cria uma camada adicional de gestores de projeto, que basicamente tentam fazer de tudo um pouco e acabam a não fazer nada para além de roubar tempo útil em reuniões aos restantes colegas de trabalho.

7. A minha Unidade de Investigação já tem uma estrutura complexa de Apoio à Gestão de Projetos - estrutura articulada de serviços, e não apenas um Gabinete. O inquérito ignora essa possibilidade e endereça as questões como se um único serviço fosse "a solução", quando a experiência mostra que não - é preciso mais. Certas funções (por exemplo, fornecer ferramentas de *software*) são muito importantes, mas não cabem no nosso conceito de atividades de competência de um Gabinete de Apoio à Gestão de Projetos.
8. Tentar estabelecer ligações e interações entre os projetos para que estes não cresçam de forma desarticulada.
9. Apoio efetivo na redação de candidaturas a financiamento de projetos.
10. Construir parcerias internacionais de qualidade em áreas de competência do Centro de Investigação que permitam candidaturas de sucesso a projetos Europeus do H2020. Participar nas ações dos NCP e nos *networking meetings* em Bruxelas. Colaborar na construção de candidaturas.
11. Assumir a gestão de todas as interações com as mais variadas plataformas que afastam os investigadores do seu trabalho principal.
12. Gestão da execução financeira; Gestão da contratação de bolseiros; Gestão da aquisição de bens e serviços.
13. Gestão e monitorização dos benefícios que inicialmente foram atribuídos ao projeto e que levaram à sua adjudicação em detrimento de outros, de forma a garantir a credibilidade de cada gestor de projeto aquando da avaliação do mesmo na sua fase de estudo/planeamento.
14. Apoio no desenvolvimento de projetos, adequando a linguagem às diferentes tipologias de financiamento.
15. Procura de fontes de financiamento e *Controlling* apertado financeiro e físico.
16. Fundamentalmente tratar de toda a burocracia por forma a que o Investigador se possa concentrar na investigação.

APÊNDICE IV – OUTPUTS DO SPSS

Matriz de correlações

	B_b ásic of1	B_b ásic of2	B_b ásic of3	B_b ásic of4	B_b ásic of5	B_i nter f1	B_i nter f2	B_i nter f3	B_i nter f4	B_i nter f5	B_i nter f6	B_i nter f7	B_i nter f8	B_i nter f9	B_in terf1 0	B_in terf1 1	B_a vanf 1	B_a vanf 2	B_a vanf 3	B_a vanf 4	B_a vanf 5	B_a vanf 6	B_a vanf 7	B_a vanf 8	B_a vanf 9	
Corr elaç ão	1,00 0	,436	,559	,485	,488	,56 8	,48 7	,58 7	,48 6	,54 5	,43 5	,46 4	,50 4	,44 1	,448	,465	,489	,337	,351	,296	,417	,496	,332	,381	,456	
B_b ásic of1		1,00 0	,599	,688	,713	,52 0	,64 0	,54 5	,49 9	,58 4	,51 1	,50 8	,50 1	,46 3	,545	,450	,638	,554	,573	,528	,515	,688	,553	,572	,552	
B_b ásic of2	,436		1,00 0	,640	,577	,48 9	,54 4	,48 5	,48 9	,63 5	,49 3	,44 9	,51 5	,41 9	,543	,375	,547	,424	,498	,412	,501	,614	,456	,468	,484	
B_b ásic of3	,559	,599		1,00 0	,750	,51 7	,51 0	,50 9	,54 7	,57 9	,44 5	,45 5	,48 0	,39 6	,579	,412	,616	,527	,575	,516	,529	,633	,560	,595	,603	
B_b ásic of4	,485	,688	,640		1,00 0	,54 7	,54 7	,52 5	,48 1	,53 8	,37 4	,39 9	,53 1	,38 8	,605	,339	,657	,565	,551	,530	,464	,666	,547	,538	,581	
B_b ásic of5	,488	,713	,577	,750		1,00 0	,54 7	,52 5	,48 1	,53 8	,37 4	,39 9	,53 1	,38 8	,605	,339	,657	,565	,551	,530	,464	,666	,547	,538	,581	
B_in terf1	,568	,520	,489	,517	,547		1,00 0	,72 7	,61 3	,53 8	,52 8	,56 4	,59 2	,54 8	,533	,499	,622	,505	,476	,363	,521	,560	,446	,501	,546	
B_in terf2	,487	,640	,544	,510	,548	,72 7		1,00 0	,57 4	,58 4	,62 9	,69 6	,73 4	,67 6	,71 0	,599	,665	,670	,469	,571	,492	,548	,631	,515	,586	,555
B_in terf3	,587	,545	,485	,509	,525	,61 3	,57 4		1,00 0	,61 9	,66 8	,57 3	,57 9	,62 3	,62 2	,544	,581	,517	,493	,479	,395	,569	,565	,453	,527	,550
B_in terf4	,486	,499	,489	,547	,481	,53 8	,58 4	,61 9		1,00 0	,64 1	,54 1	,51 9	,54 9	,54 5	,574	,498	,577	,539	,505	,561	,607	,569	,547	,548	,539
B_in terf5	,545	,584	,635	,579	,538	,58 2	,62 9	,66 8	,64 1		1,00 0	,67 9	,69 5	,63 2	,56 8	,723	,609	,600	,551	,627	,558	,646	,694	,588	,652	,633
B_in terf6	,435	,511	,493	,445	,374	,52 8	,69 6	,57 3	,54 1	,67 9		1,00 0	,83 0	,48 9	,67 2	,548	,820	,545	,454	,504	,500	,594	,546	,467	,592	,507
B_in terf7	,464	,508	,449	,455	,399	,56 4	,73 4	,57 9	,51 9	,69 5	,83 0		1,00 0	,56 3	,71 2	,605	,775	,605	,460	,544	,532	,591	,564	,440	,588	,549
B_in terf8	,500	,501	,515	,480	,531	,59 2	,67 6	,62 3	,54 9	,63 2	,48 9	,56 3		1,00 0	,67 9	,560	,457	,585	,494	,616	,453	,411	,585	,507	,528	,468
B_in terf9	,441	,463	,419	,396	,388	,54 8	,71 0	,62 2	,54 5	,56 8	,67 2	,71 2	,67 9		1,00 0	,470	,627	,519	,420	,496	,422	,528	,479	,450	,503	,468
B_in terf1 0	,448	,545	,543	,579	,605	,53 3	,59 4	,54 4	,57 4	,72 3	,54 8	,60 5	,56 0	,47 0		1,00 0	,492	,640	,543	,635	,542	,581	,642	,568	,594	,698
B_in terf1 1	,465	,450	,375	,412	,339	,49 9	,66 5	,58 1	,49 8	,60 9	,82 0	,77 5	,45 7	,62 7	,492		1,00 0	,512	,422	,422	,443	,621	,501	,404	,499	,421
B_a vanf 1	,489	,638	,547	,616	,657	,62 2	,67 0	,51 7	,57 7	,60 0	,54 5	,60 5	,58 5	,51 9	,640	,512		1,00 0	,754	,679	,681	,575	,727	,637	,676	,635
B_a vanf 2	,337	,554	,424	,527	,565	,50 5	,46 9	,49 3	,53 9	,55 1	,45 4	,46 0	,49 4	,42 0	,543	,422	,754		1,00 0	,626	,708	,559	,656	,675	,683	,618
B_a vanf 3	,351	,573	,498	,575	,551	,47 6	,57 1	,47 9	,50 5	,62 7	,50 4	,54 4	,61 6	,49 6	,635	,422	,679	,626		1,00 0	,689	,524	,740	,698	,840	,705
B_a vanf 4	,296	,528	,412	,516	,530	,36 3	,49 2	,39 5	,56 1	,55 8	,50 0	,53 2	,45 3	,42 2	,542	,443	,681	,708	,689		1,00 0	,529	,696	,775	,707	,605
B_a vanf 5	,417	,515	,501	,529	,464	,52 1	,54 8	,56 9	,60 7	,64 6	,59 4	,59 1	,41 1	,52 8	,581	,621	,575	,559	,524		1,00 0	,528	,502	,525	,712	
B_a vanf 6	,496	,688	,614	,633	,666	,56 0	,63 1	,56 5	,56 9	,69 4	,54 6	,56 4	,58 5	,47 9	,642	,501	,727	,656	,740	,696		1,00 0	,746	,712	,638	
B_a vanf 7	,332	,553	,456	,560	,547	,44 6	,51 5	,45 3	,54 7	,58 8	,46 7	,44 0	,50 7	,45 0	,568	,404	,637	,675	,698	,775	,502		1,00 0	,745	,646	
B_a vanf 8	,381	,572	,468	,595	,538	,50 1	,58 6	,52 7	,54 8	,65 2	,59 2	,58 8	,52 8	,50 3	,594	,499	,676	,683	,840	,707	,525	,712		1,00 0	,685	
B_a vanf 9	,456	,552	,484	,603	,581	,54 6	,55 5	,55 0	,53 9	,63 3	,50 7	,54 9	,46 8	,46 8	,698	,421	,635	,618	,705	,605	,712	,638	,646		1,00 0	

Variância total explicada

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	14,402	57,606	57,606	14,402	57,606	57,606	6,571	26,284	26,284
2	1,824	7,295	64,901	1,824	7,295	64,901	5,836	23,343	49,627
3	1,283	5,131	70,032	1,283	5,131	70,032	5,101	20,405	70,032
4	,817	3,269	73,301						
5	,725	2,901	76,202						
6	,632	2,528	78,731						
7	,579	2,317	81,048						
8	,530	2,119	83,167						
9	,467	1,868	85,035						
10	,425	1,699	86,734						
11	,396	1,586	88,319						
12	,382	1,527	89,846						
13	,347	1,387	91,233						
14	,299	1,197	92,430						
15	,266	1,065	93,495						
16	,232	,926	94,421						
17	,220	,882	95,303						
18	,203	,813	96,116						
19	,189	,756	96,871						
20	,173	,691	97,562						
21	,160	,642	98,204						
22	,145	,578	98,782						
23	,118	,470	99,252						
24	,100	,402	99,654						
25	,087	,346	100,000						

Método de Extração: Análise de Componente Principal.

Comunalidades		
	Inicial	Extração
B_básicof1	1,000	,635
B_básicof2	1,000	,650
B_básicof3	1,000	,639
B_básicof4	1,000	,711
B_básicof5	1,000	,767
B_interf1	1,000	,631
B_interf2	1,000	,735
B_interf3	1,000	,652
B_interf4	1,000	,557
B_interf5	1,000	,715
B_interf6	1,000	,810
B_interf7	1,000	,825
B_interf8	1,000	,580
B_interf9	1,000	,697
B_interf10	1,000	,619
B_interf11	1,000	,779
B_avanf1	1,000	,721
B_avanf2	1,000	,690
B_avanf3	1,000	,754
B_avanf4	1,000	,792
B_avanf5	1,000	,574
B_avanf6	1,000	,764
B_avanf7	1,000	,766
B_avanf8	1,000	,783
B_avanf9	1,000	,662

Método de Extração: Análise de
Componente Principal.