

**Universidade do Minho**

Departamento de Produção e Sistemas

Paulo Rui Lopes Pereira da Silva

**Avaliação da Aplicação do itSMF OGC ITIL  
Service Management Self Assessment  
Questionnaire a Serviços de Gestão de  
Configurações de Software: Um caso de  
estudo**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia de Sistemas

Trabalho efectuado sob a orientação dos professores:

**Professor Filipe de Sá-Soares**

**Professor Sérgio Dinis de Sousa**

Outubro, 2012

## DECLARAÇÃO

Nome

Paulo Rui Lopes Pereira da Silva

Endereço eletrónico [pg20656@alunos.uminho.pt](mailto:pg20656@alunos.uminho.pt) Telefone: 253 415 090

Número do Bilhete de Identidade: 13236527

Título dissertação: Avaliação da Aplicação do itSMF OGC ITIL Service Management Self Assessment Questionnaire a Serviços de Gestão de Configurações de Software: Um caso de estudo

Orientador(es):

Professor Filipe de Sá-Soares

Professor Sérgio Dinis de Sousa Ano de conclusão: 2012

Designação do Mestrado ou do Ramo de Conhecimento do Doutoramento:

Mestrado em Engenharia de Sistemas

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 respectiva, deve constar uma das seguintes declarações:

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

Universidade do Minho, 31/Outubro/2012

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

## **Agradecimentos**

Esta dissertação é mais do que o resultado de um processo de investigação. É o final de um ciclo de formação, não só do Mestrado em Engenharia de Sistemas, mas também da Licenciatura em Engenharia Informática. Nesse caminho, recordo com agradecimento todos os colegas, amigos e professores que fizeram parte dele.

Uma palavra de agradecimento especial aos Professores Filipe de Sá-Soares e Sérgio Sousa, incansáveis na orientação deste trabalho, entre horários apertados e distâncias físicas que nos separavam, fizeram dele, com certeza um trabalho muito melhor.

À Vortal, personificada no supervisor de estágio Pedro Lisboa, um obrigado pela oportunidade de contacto com o mercado de trabalho na área do IT, pelas condições para o fazer, e pelas pessoas que me marcaram nessa passagem. Ao Marco Pereira, responsável pela equipa em que me inseri, por tudo o que me ensinou.

À Gabi. Porque é Tudo. Incansável na ajuda, insuperável no apoio. A fonte da coragem, da perseverança e da esperança.

Por fim aos amigos e à família. Ao Pedro que consegue ser sempre os dois. E aos Pais, pelo prazer com que se sacrificaram para eu chegar até aqui.



## **Avaliação da Aplicação do itSMF OGC ITIL Service Management Self Assessment Questionnaire a Serviços de Gestão de Configurações de Software: Um caso de estudo**

Este trabalho pretende avaliar, em simultâneo, o estado dos serviços de uma equipa de configurações de software de uma organização e a própria aplicabilidade do instrumento de avaliação escolhido (itSMF OGC ITIL Service Management Self Assessment Questionnaire). Pretende deixar um contributo à forma e conteúdo da aplicação da framework de avaliação e lançar bases na organização, em que o estudo se insere, para a aproximação dos serviços prestados às boas práticas ITIL, com a certificação ISO 20000 no horizonte.

Para cumprir esse objetivo, exploram-se os conceitos e a literatura adjacente ao tema, identificando os principais problemas e preocupações a ter em consideração na avaliação.

Metodologicamente segue-se o Estudo de Caso, beneficiando da presença do autor no seio do trabalho da equipa em avaliação, levando a cabo, para além da observação, um questionário e um conjunto de entrevistas, a que se junta documentação para análise.

Por fim apresentam-se os resultados, discutindo o seu significado e concluindo quanto ao problema de investigação identificado.

## **Evaluation of the Application of itSMF OGC ITIL Service Management Self Assessment Questionnaire to Software Configuration Management Services: A case of study**

This study aims to assess simultaneously the state of the services of a team of software configuration of an organization and the applicability of the assessment instrument chosen (OCG itSMF ITIL Service Management Self Assessment Questionnaire). Wants to contribute to the form and content of the application of assessment framework and launch bases in the organization, in which the study, belongs to the approximation of services to ITIL best practices, with ISO 20000 certification on the horizon.

To meet this goal, are explored the concepts and literature surrounding the topic, identifying the key issues and concerns to be considered in the assessment.

Methodologically it's used the Case Study, benefiting from the presence of the author within the team in assessment's work, carrying out, beyond observation, a questionnaire and a set of interviews, who joins documentation for analysis.

Finally presents the results discussing the meaning and concluding on the problem identified.

# Índice

1. Introdução .....	1
1.1. Enquadramento .....	1
1.1.1. Contextualização da Empresa.....	1
1.1.2. Caracterização da Equipa IT Engineering Production.....	3
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Abordagem de Investigação.....	5
1.4. Organização do Documento .....	5
2. Revisão de Literatura .....	7
2.1. IT Service Management .....	7
2.2. SCM .....	10
2.3. ITIL .....	15
2.3.1. Service Strategy.....	16
2.3.2. Service Design .....	17
2.3.3. Service Transition .....	18
2.3.4. Service Operation .....	18
2.3.5. Continual Service Improvement.....	19
2.4. ISO 20000 .....	20
2.5. ITIL e ISO 20000 .....	22
2.6. Ferramentas de Avaliação .....	23
2.7. itSMF OGC Self Assessment Questionnaire .....	24
3. Abordagem Metodológica .....	31
3.1. Problema de Investigação .....	31
3.2. Questões de Investigação .....	32
3.3. Método de Investigação .....	33
3.4. Técnicas de Investigação .....	34
3.4.1. Entrevistas .....	35

3.4.2. Documentos.....	36
3.4.3. Observação.....	36
3.4.4. Questionário.....	36
3.4.5. Análise de Dados.....	37
4. Descrição do Estudo .....	38
4.1. Análise da Ferramenta Seleccionada .....	38
4.2. Definição dos Critérios de Avaliação .....	39
4.3. Planeamento da Aplicação da Ferramenta .....	43
4.5. Aplicação da Ferramenta.....	46
5. Resultados.....	51
5.1. Aplicação da framework de avaliação.....	51
5.2. Entrevista Equipa Quality Assurance .....	56
5.3. Entrevista Equipa Desenvolvimento.....	57
5.4. Entrevista à Gestão.....	58
5.5. Entrevista Equipa SCM .....	59
6. Discussão dos Resultados .....	61
6.1. Resultados da aplicação .....	61
6.2. Preparação da Equipa e Adequação da ferramenta .....	65
6.3. Avaliação do domínio do Processo .....	67
6.4. Avaliação do domínio do Produto.....	71
7. Conclusões .....	77
7.1. Contribuições.....	81
7.2. Limitações.....	83
7.3. Trabalhos Futuros.....	84
7.4. Considerações Finais .....	84
Anexos .....	86
Referências .....	87



## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Métricas de avaliação .....	41
Tabela 2 – Resultados da aplicação da ferramenta e métricas de processo.....	52
Tabela 3 – Comparação entre resultados obtidos e resultado necessário para aprovação ..	55
Tabela 4 – Comparação entre a expectativa da Gestão e os resultados obtidos.....	59
Tabela 5 – Comparação entre expectativas da equipa responsável pelo SCM e resultado obtido .....	60
Tabela 6 – Quantidade de respostas positivas e negativas .....	62
Tabela 7 – Comparação entre Expectativas de Gestão, SCM e Resultados obtidos .....	71
Tabela 8 – Avaliação métricas de SCM.....	80

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1 – Frequência Tempo de resposta .....	67
Gráfico 2 – Frequência da Complexidade .....	68
Gráfico 3 – Frequência da Objetividade.....	69
Gráfico 4 – Frequência dos Recursos Necessários .....	70

## **Acrónimos**

B2B – Business to Business

CI – Configuration Item

CI – Configuration Items

CMDB – Configuration Management Data Base

DSL – Definitive Software Library

IT – Information Technology

ITIL – Information Technology Infrastructure Library

itSMF – IT Service Management Forum

OGC – Office Government of Commerce

SCM – Software Configuration Management

SLA – Service Level Agreements

# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

A presente dissertação surge no âmbito de um projeto de investigação do Mestrado em Engenharia de Sistemas da Universidade do Minho, realizado numa empresa portuguesa.

Esta organização é uma empresa que opera no mercado B2B (Business to Business) de comércio eletrónico de contratação pública e privada.

A integração do autor na empresa foi feita na equipa *de IT Engineering-Production*, num grupo de trabalho denominado SCM – *Software Configuration Management*, e durante esse período surgiu a proposta de análise das condições actuais e futuras, necessárias à adoção da *“Information Technology Infrastructure Library”* (ITIL), com o objetivo de atingir a certificação ISO 20000, que é aliás um objetivo global da organização para o ano de 2012.

Para a prossecução desse objetivo, o primeiro passo foi identificar o estado actual dos serviços de Tecnologias de Informação. Considerou-se para o âmbito da certificação a equipa de *IT Engineering-Production*, em particular todos os processos relacionados com as plataformas produtivas da organização.

Para proceder a essa avaliação foi escolhida a ferramenta *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*, que é o objeto de estudo desta dissertação, testando o seu desempenho e eficácia na avaliação das condições dos serviços de IT (Information Technology), comparativamente com a ITIL, com a certificação ISO 20000 no horizonte.

Dado este contexto, criou-se o cenário indicado para a realização de um projeto de investigação, relacionado com uma *framework* de avaliação dos serviços de IT, que permita perceber a sua qualidade e eficácia.

### 1.1.1. Contextualização da Empresa

A empresa em que se desenvolveu este projeto de investigação é uma organização com cerca de 10 anos, com um total de cerca de 100 colaboradores, 50 dos quais na área de Engenharia, que opera no mercado B2B de comércio eletrónico de

contratação pública e privada, desde a construção à saúde, passando por indústrias e energia.

Neste momento, a organização é líder de mercado de mercado nacional em volume de transacções. Estas são efectuadas na sua plataforma desenvolvida fora de portas e mantida pela área de engenharia da empresa.

Com a estratégia delineada de alargamento da quota de mercado nacional, de sedimentação do processo de internacionalização desenvolvido ao longo dos últimos anos em quatro países, e da abertura de novos mercados em pelo menos mais três países definidos como metas para o curto-médio prazo, a empresa sentiu a necessidade de desenvolver uma plataforma inovadora com vantagem competitiva sobre as demais.

A solução encontrada passou pela contratualização de um projeto “chave na mão” com uma consultora, a que se juntaram elementos da organização nas diferentes equipas do projeto. Com isto pretendia-se obter conhecimento por partilha com profissionais com mais experiência, dotando os activos da empresa de capacidade de resolução de problemas no futuro, e de formação para possíveis novos desenvolvimentos.

Juntamente com o desenvolvimento dos activos, a organização pretendeu ainda implementar no projeto as melhores práticas do mercado, utilizando métodos de trabalho conceituado no desenvolvimento de aplicações e numa estrutura de equipas de acordo com padrões de casos de excelência.

Para o processo de desenvolvimento foram criadas condições para que o projeto não colidisse com o trabalho actual da organização e vice-versa, já que a plataforma utilizada até ao momento seguiu o seu ciclo de vida, encontrando-se até à data deste estudo em produção.

Estas condições incluíam uma equipa de Gestão própria para o projeto, partilhada com responsáveis da consultora, e inclusivamente um espaço físico diferenciado da sede do departamento de engenharia. Este espaço físico era um laboratório de inovação, onde corriam em simultâneo com o desenvolvimento da plataforma, projetos de investigação, como o estudo do presente documento.

A comunicação com a restante organização era apenas efectuada através da gestão de projeto com a administração da organização.

Para além da estrutura responsável, e seguindo o desafio da implementação de elevados padrões de qualidade, foram criadas no contexto deste projeto duas equipas inexistentes na organização até então: a equipa de *Quality Assurance* e a equipa responsável pelo *Software Configuration Management*, designada por *IT Engineering Production*.

### **1.1.2. Caracterização da Equipa IT Engineering Production**

A equipa de *IT Engineering Production* foi uma das novidades introduzidas na organização com o projeto em desenvolvimento e em que ocorreu o presente estudo. O mesmo debruça-se sobre a análise de uma ferramenta que avalia o trabalho desta equipa.

As responsabilidades da *IT Engineering Production* assentam na Gestão de Configurações de Software. Para o cumprimento das funções da área, a equipa era composta por três elementos: dois gestores de configurações de *software* e um assistente.

Na origem da equipa está um gestor de configurações responsável pela definição da documentação, requisitos e implementação de ferramentas e processos a utilizar. No momento da saída deste elemento, um colaborador da empresa consultora, com proximidade de trabalho ao até então Gestor de Configurações, assumiu as suas funções, mantendo-se até hoje no desempenho desse papel, em paralelo com o até à altura assistente de gestão de configurações.

A estes dois elementos juntou-se o autor desta dissertação que a partir da sua entrada passou a desempenhar o papel de assistente de gestão de configurações.

Toda a divisão de responsabilidades, organização da equipa, processos implementados, ferramentas utilizadas, etc., são descritos num Plano de SCM, originalmente feito pelo anterior gestor de configurações, e reformulado no período em que se efectuou este trabalho de investigação, estando até à data de final do mesmo em aprovação.

Nesse documento é possível conhecer as definições e acrónimos escolhidos e utilizados na acção da equipa, a *baseline* de configurações, os itens de configuração identificados, os elementos que constituem a equipa, outros elementos que interajam diretamente com ela, regras impostas pela gestão de configurações,

estruturas de diretorias e repositório, documentação referenciada, boas práticas de código fonte, infra-estrutura, ferramentas utilizadas e processos implementados.

Os itens de configuração identificados no documento são compostos por código fonte, *scripts*, bases de dados, documentação técnica, de projeto e de utilizadores e compiladores. A sua manutenção, identificação e controlo sobre estado actual e posição são algumas das tarefas identificadas como sendo da responsabilidade desta equipa.

As responsabilidades de cada elemento da equipa são divididas segundo um critério de disponibilidade dos Gestores de Configurações, dado que as responsabilidades identificadas na equipa são acometidas aos seus dois responsáveis, que delegam no assistente na impossibilidade de as cumprirem integralmente ou de forma apropriada.

Estas responsabilidades são identificadas como sendo a Organização da área de SCM, a instalação e manutenção das ferramentas de gestão de configurações, a criação e a manutenção do documento do Plano de SCM, e a prestação de suporte e treino a utilizadores das ferramentas de gestão de configurações.

Da observação percebe-se ainda que a grande maioria do trabalho da equipa residia no desenvolvimento e manutenção de scripts de compilação e lançamento de novas *builds* para teste, a manutenção das ferramentas de *Continuous Integration* e *Change Management* e a gestão e manutenção dos ambientes e máquinas virtuais.

## **1.2. Objetivos**

Na origem do processo de investigação estão três questões de investigação centrais:

- Qual o desempenho da *framework itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* na identificação da qualidade dos serviços de IT de uma unidade de SCM?
- Existem melhorias a introduzir no processo de avaliação?
- Que conclusões se podem tirar sobre o processo de implementação da ITIL, no contexto escolhido?

Tendo por base as questões de investigação definidas, estipularam-se os seguintes objetivos:

- Compreender, de forma geral, a estrutura da empresa em que se insere;
- Descrever a composição, responsabilidades e processos da equipa de *IT Engineering-Production*;
- Usar corretamente uma *framework* de avaliação de serviços de IT;
- Avaliar o desempenho da *framework itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*;
- Gerar relatórios de desempenho através da *framework* usada;
- Concluir sobre a utilidade da informação obtida no processo de decisão sobre a implementação de ITIL.

### **1.3. Abordagem de Investigação**

Para abordar o problema de investigação a resolver, e para cumprir os objetivos a que se propôs esta investigação optou-se pela utilização do método de Estudo de Caso da aplicação da ferramenta *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* aplicada à Gestão de Configurações. Esta abordagem responde à necessidade de avaliação de desempenho da aplicação da ferramenta e é facilitada pela inclusão do autor da dissertação no trabalho da equipa a avaliar.

Dentro das ferramentas tradicionais de um Estudo de Caso foram utilizadas as técnicas de investigação de entrevista semiestruturada para aferição da composição e funções da equipa, bem como das expectativas e opinião da gestão, clientes e gestor de configurações, o questionário, pela aplicação das perguntas da própria ferramenta e para a obtenção de algumas das métricas de avaliação definidas, documentação para sustentação da informação obtida, e observação para confirmação terrena, próxima e mas apurada.

### **1.4. Organização do Documento**

Este documento começará por apresentar a revisão da literatura que foi efectuada para contextualização teórica do problema de investigação e para enquadramento

das áreas em que o mesmo se insere. Seguidamente, fornece uma explicação sobre a abordagem metodológica seguida, explicando o problema e questões de investigação, e as técnicas utilizadas para abordá-los.

Junta-se ainda uma descrição do estudo e da ferramenta avaliada no mesmo, definindo para isso as métricas utilizadas.

Já num domínio mais prático, apresenta-se o plano e aplicação da *framework* de avaliação explorada, a que se seguem a apresentação dos seus resultados e a discussão dos mesmos.

A fechar o documento estão as conclusões alcançadas com o processo de investigação, contributos a dar à empresa e acerca da ferramenta avaliada, limitações do estudo e trabalhos futuros a desenvolver, encerrando com considerações finais.

## 2. Revisão de Literatura

Neste capítulo tenta-se rever a literatura publicada dentro da temática abordada por este trabalho. O estudo que está na base do presente documento centra-se na avaliação de uma ferramenta de avaliação de serviços de Informação e Tecnologia. No caso em concreto, analisa-se uma equipa de Software Configuration Management, tendo em vista a aproximação às boas práticas do ITIL, com a certificação ISO 20000 no horizonte.

Assim, esta revisão assenta desde logo no Software Configuration Management e na família de IT Service Management como um todo. Em seguida, exploram-se conceitos do ITIL e ISSO 20000, culminando com uma revisão das ferramentas de avaliação existentes e da itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire em particular.

### 2.1. IT Service Management

Rockart (1982) ao estudar os factores críticos de sucesso dos sistemas de informação em desenvolvimento identificou como “primeiro e mais óbvio” o serviço. Morrone (2011) fala de uma organização dos departamentos de tecnologias da informação focados até essa altura na produção de aplicações de software, e numa mudança introduzida em finais dos anos 1980, orientando ao serviço: *“Para o IT Service Management o principal foco não é o desenvolvimento de aplicações de IT, mas sim a gestão dos serviços de IT.” (Morrone 2011)*

Não existe uma definição universalmente aceite do ITSM (IT Service Management), pois vários especialistas, manuais e documentos oficiais das entidades responsáveis, apresentam formas distintas de explicar aquilo que é o *IT Service Management*. Conger et al (2008) refere uma área *“concentrada em definir, gerir e prestar serviços de IT, como suporte aos objetivos de negócio e às necessidades dos clientes, usualmente através de IT Operations”*, enquanto Galup et al. (2009) definem-no como parte das Ciências dos Serviços que se concentram nas *IT Operations* – como o *“service delivery”* e o *“service support”*. Estes autores evidenciam ainda a diferença entre a tradicional organização orientada à tecnologia,

com o novo paradigma introduzido pelo ITSM, onde as organizações se orientam ao serviço.

O ITIL define-o como uma área com “*preocupações com o fornecimento e suporte de serviços de IT, que são apropriados aos requisitos de negócio de uma organização*”. Este livro é reconhecido internacionalmente pela forma “*compreensível, consistente e coerente*” como “*define as melhores práticas do IT Service Management, fornecendo uma aproximação de qualidade à obtenção de eficácia e eficiência no negócio, no uso de sistema de informação*”, conforme observa Addy (2007 - B) na sua publicação “*Effective IT Service – To ITIL and Beyond!*” . O mesmo autor faz um esforço por decompor a palavra nas suas duas premissas essenciais: o Serviço de IT (*IT Service*) e a sua Gestão (*Management*), sendo que sobre o primeiro assume a dificuldade, novamente, em ser exacto na sua explicação, mas informalmente a define como “aquilo que precisamos de fazer, aquilo que temos que fazer no caso de as coisas correrem mal, e como podemos fazer as coisas no longo prazo”. Esta explicação deixa uma ideia clara e prática daquilo que pretende ser um serviço de IT, dividindo-a nas três partes da sua afirmação.

Uma primeira fase de importância dedicada ao planeamento da acção da organização e à determinação dos processos necessários à sua correta execução. Estes processos devem ser preferencialmente estipulados por escrito, para que se repitam invariavelmente as mesmas práticas, reduzindo o risco de erros.

A segunda fase debruça-se sobre estes erros. No caso da alteração de alguma variável, ou na possibilidade de, mesmo que assente nas mesmas premissas, o processo não correr como seria expectável, deverão estar garantidos processos alternativos de pronta execução, que sejam capazes de corrigir os problemas introduzidos por uma execução com resultados negativos e de recolocar o ciclo de vida do serviço de volta ao seu fluxo normal.

Esta segunda fase tem tão mais importância quanto o correto alinhamento das funções da organização estiver descurado. É impossível prevenir de forma absoluta os eventos não planeados ou as influências externas a que está sujeita qualquer organização. Daí que essas alterações introduzidas nos serviços prestados levem não poucas vezes a resultados inesperados, com que é necessário lidar. Assim, é

importante que a forma como se deverá tratar este tipo de comportamento esteja estipulada de forma a manter a eficiência da acção da organização.

A este comportamento estão ainda associados relatórios que servem como histórico a estes eventos, facilitando a consulta dos procedimentos seguidos em situações anteriores, levando a reacções mais assertivas que de uma forma mais rápida e eficaz reponham os níveis de serviço desejáveis.

A terceira fase de importância tem vindo a destacar-se ao longo das últimas décadas. Nunca os mercados foram tão competitivos como hoje, e no que toca à área dos sistemas da informação, é incontornável a velocidade com que os processos e mecânicas mudam. A prestação de serviços mais eficazes e eficientes resulta diretamente em empresas com vantagens competitivas. Assim, é essencial que, mesmo com processos estáveis e com bons resultados, qualquer organização se preocupe em melhorar de forma contínua o seu serviço, visando processos e procedimentos adequados por forma a manter ou melhorar a sua posição no mercado.

Na junção destas três fases do *IT Service Management*, Addy (2007 – B) chega a uma definição: *“IT Service Management é a utilização controlada e planeada dos activos de IT (incluindo sistemas, infra-estruturas e ferramentas), pessoas e processos para apoiar as necessidades operacionais de um negócio da forma mais eficiente possível enquanto garante que a organização é capaz de reagir de forma eficaz e rápida a eventos não planeados, alteração de circunstância e novos requisitos de negócio, assim como avaliar de forma contínua os seus processos e desempenho dos mesmo, de maneira a identificar e implementar oportunidades de melhoria.”*

Na segunda parte desta definição de *IT Service Management*, encontra-se a Gestão (*Management*). Esta função é considerada como sendo uma combinação das funções de liderança, definição de objetivos e metas, desenvolvimento de estratégias para alcançar as metas a curto, médio e longo prazo, a identificação de papéis, responsabilidades e funções, planeamento de trabalho e desenho das tarefas, selecção de recursos e atribuição de tarefas, motivação e orientação do pessoal, criação de condições para que os colaboradores consigam contribuir com a

sua melhor desempenho, remoção de factores de inibição desse desempenho e medição da mesma, comparativamente com os objetivos estabelecidos.

A missão da gestão passa por manter registo da actividade previamente planeada, por forma a continuamente melhorar a sua forma de actuar. Daí que a acção consequente da actuação do gestor seja a mudança. Esta é um factor de instabilidade introduzido nas organizações, o que leva à necessidade de combate às suas consequências negativas.

## **2.2. SCM**

O SCM é uma das áreas responsáveis pelo fornecimento de um serviço de Tecnologias da Informação com qualidade. Trata-se de um conjunto de procedimentos de engenharia que servem para documentar e manter controlo sobre o estado das partes que compõem o ciclo de vida do desenvolvimento de software. Neste processo existe a necessidade de registar todas as alterações e o estado actual do software. É uma forma de disciplinar a evolução de um sistema de software, normalmente em situações de grande escala de dimensão ou complexidade.

Esta área é entendida, de um forma global, como um campo importante no processo de engenharia de software, sendo uma aproximação disciplinada para a gestão da evolução do desenvolvimento de aplicações, práticas de manutenção e de produtos de software (Mei et al., 2001).

Esta área faz ainda mais sentido quando se tratam de sistemas de *software* complexos, ajudando na gestão das alterações aos artefactos e garantindo a correção e coerência dos sistemas, incluindo práticas técnicas e administrativas, de forma a manter a integridade do produto do trabalho, sendo as suas ferramentas responsáveis por providenciar suporte de produto (controlo de versões e gestão das componentes do sistema), suporte de ferramentas (gestão do espaço de trabalho, gestão de concorrência e construção dos executáveis dos programas) e suporte a processos (definição e controlo do processo de mudança) (Mohan et al., 2008).

No processo de produção de peças de software é comum a necessidade de vários utilizadores trabalharem simultaneamente sobre o mesmo item, obrigando a que o SCM lide com o controlo de concorrência.

Por fim, são ainda identificados dois outros procedimentos a executar: a coordenação de actualizações de múltiplos produtos em um ou mais locais, e a identificação e localização das acções e modificações resultados de um pedido de alteração, do início ao fim do processo de desenvolvimento.

Através da exploração dos diferentes modelos e definições de SCM, Nguyen (2006) propôs um modelo unificado para o tipo de dados da área que era composto por controlo de versões do modelo de dados, controlo de versões para objetivos, controlo de versões baseado em gráficos e orientado à estrutura, gestão de configurações orientada a objetos e diferenciação e fusão orientados à estrutura.

A gestão de configurações acaba por ser uma forma disciplinada de controlar a evolução de sistemas de software complexos, com capacidade de registo de todos os processos efectuados, apoiando os gestores dos projetos a tomarem decisões sobre alterações a efetuar, garantindo sempre a correção e coerência dos sistemas, sendo eficaz e eficiente.

Os processos vão desde a identificação dos itens de configuração, ao controlo de alterações, passando pela manutenção da integridade e localização desses *Configuration Items* (CI), ao longo de todo o ciclo de vida do desenvolvimento de *software*. Estes CIs são um conjunto de componentes do desenvolvimento de *software* controlados por esta área e podem ir desde os produtos do trabalho de desenvolvimento de software antes e depois de entregues a clientes finais, bem como o seu desenho, os testes, dados e configurações de compilação e toda a documentação subjacente a cada um deles.

Outro assunto importante e amplamente discutido pela comunidade que se debruça sobre a temática do SCM é a automatização. O facto de os processos serem identificados e planeados previamente, descritos passo-por-passo e repetidos com frequência para a diminuição da possibilidade de ocorrência de erros, cria as condições ideais para a implementação de soluções automáticas. Este é um assunto importante, visto que, quando bem implementados, os processos automáticos substituem os profissionais de SCM nas tarefas mais rotineiras e menos apelativas, libertando-os para a supervisão de diferentes tarefas e para a correção de situações inesperadas, bem como para a produção de outras componentes.

Ou seja, a implementação de automatização na acção diária de uma equipa de SCM é indutora de maior eficiência na organização.

Por outro lado, tratando-se de acções rotineiras, a possibilidade de distracção ou de ocorrência de erros por falha humana é superior, sendo este um motivo adicional para dar prioridade à automatização de processos.

Muitas das ferramentas existentes no mercado e utilizadas pelas equipas de SCM fornecem, desde logo, processos automatizados e controlados no que diz respeito ao suporte a controlo de versões e gestão de componentes de sistema. Para além de processos automáticos, estas ferramentas passam ainda por sistemas de suporte, de gestão de ambiente de trabalho, construção de compilações e de executáveis, suporte ao processamento, definição e controlo em processos de mudança. A mudança, ou alteração, internacionalmente designada "*Change*" é uma das áreas em que o SCM ganha mais preponderância, visto que na sua gestão, no denominado *Change Management*, a configuração de software ajuda a identificar as alterações necessárias, bem como a perceber o impacto das mesmas, introduzindo a facilidade de localização dessas alterações.

O grande foco do SCM é o desempenho de um produto, sem que descure a coerência dos atributos físicos e funcionais das suas componentes, mantendo-as alinhadas com a informação contida nos requisitos e desenhos da fase anterior ao desenvolvimento. Para dar resposta à sua preocupação, esta área debruça-se sobre a gestão dos Itens de Configuração e a sua descrição em documentação.

São parte integrante da Configuração de Software, enquanto área, três grandes grupos: os CIs, a documentação que define o desempenho, funcionalidade e atributos físicos dos mesmos, e todos os documentos utilizados nos testes e operações exercidas sobre eles.

O Ministério da Defesa Americano (2001) publicou um documento que identifica as fases que compõem o SCM, dividindo-as desde logo em duas grandes etapas: *Inputs* e *Outputs* de Gestão e Planeamento.

A fase do Input é tida como aquela em que são dadas as autorizações superiores para que se inicie o plano de gestão de configurações. Paralelamente a este processo são reunidas as informações, e posteriormente seleccionadas, sobre os níveis de desempenho actuais e desejados. Ainda parte da primeira fase é a

selecção das ferramentas de automatização e conectividade, que permitam obter os resultados desejados, bem como manter um ambiente de troca de informação com os outros elementos das outras estruturas da organização. Tratando-se de uma fase prévia, é aproveitada para a formação do pessoal que estará na segunda fase responsável pela área de SCM. São identificados ainda dois objetivos para esta fase: a sua curta duração, por razões de eficiência, e a estipulação de tectos para os gastos.

A segunda fase, de *Outputs* de Gestão e Planeamento é resultado da primeira, dado que se baseia na informação produzida pelos Inputs, bem como opera sobre os processos descritos anteriormente. O passo seguinte é a definição das responsabilidades e da linguagem de trabalho para que se iniciem as 4 subfases seguintes: Identificação de Configurações, Controlo de Configurações, Monitorização e estado das Configurações e Auditoria e Verificação de Configurações.

Na fase de identificação são criadas as condições para que se executem as actividades de SCM. Os processos são identificados e descritos e é criada toda a documentação necessária. As redes de comunicação entre equipas da organização são estabelecidas, mormente a ligação com as equipas de Engenharia de Sistemas. Na documentação necessária é considerada a descrição física e funcional dos itens de configuração identificados, bem como do sistema. Existe ainda uma base estável de trabalho criada, chamada *baseline* de configurações, algo como os serviços mínimos da equipa de SCM. É ainda criada uma base de dados das configurações, que alguns autores denominam de *Configuration Management Data Base* (CMDB) onde existem condições de registo de verificação de estado, levando à estipulação da nomenclatura adoptada. Toda esta informação é fornecida aos responsáveis de auditoria e verificação do sistema.

A fase seguinte recebe o *input* da primeira fase, ao nível da identificação das configurações, bem como todos os pedidos de alteração da área de engenharia. Qualquer alteração deverá obedecer às premissas contratualizadas e estipuladas na documentação. A esta fase cabe o controlo de cumprimento de todas as regras escritas em primeiro lugar, podendo e devendo comunicar com as restantes áreas, bem como os subcontratados das mesmas. Todas as alterações pedidas deverão ser

discutidas com eles e a decisão sobre avançar ou não está dependente de aprovações superiores.

Seguindo o fluxo determinado pelo Ministério da Defesa Americano (2001) para o SCM, estas duas fases devem fornecer todas as condições à fase de monitorização de estado de configurações. Esta fase opera sobre a base de dados de SCM (CMDB), onde passa a existir um subconjunto da mesma onde são descritas todas as transacções e modificações à *baseline*. Todo este processo é limitado pelas questões contratuais e facilitado pela documentação de processos de Gestão de Configurações e pelas comunicações estabelecidas previamente. O grande objetivo é a criação de vistas facilitadas para a análise do estado actual das configurações.

O resultado deste processo deverá ser uma base de dados com essa informação bem como todo o histórico que leve até ao estado conhecido, acompanhada de data. Todas as métricas de avaliação da actividade de Gestão de Configurações serão geradas a partir desta informação e dadas à gestão e planeamento para posterior utilização na monitorização de processos e na melhoria dos mesmos.

Por fim, encontra-se a fase de auditoria e verificação das configurações. Este é um passo crucial porque permite obter evidências físicas de todo o processo definido e executado em todas as outras acções de SCM. O grande objetivo é a prova de que os processos e configurações resultantes cumprem com os requisitos estipulados na fase inicial da implementação.

O sucesso desta acção é um produto verificado e documentado que deverá permanecer confidencial, e a certeza de que os objetivos são cumpridos, prestando um bom serviço.

À partida, a adoção de um conjunto de boas práticas, resultará num bom serviço prestado, sendo que destas se podem encontrar algumas fontes diferentes de *frameworks* previamente publicadas, casos da ITIL, COBIT ou CMMI, ou de algumas normas como o ISO 20000 ou ISO 9001, bem como de conhecimento proprietário das pessoas e organizações (Cartlidge et al. 2007).

Dentro das boas práticas de *IT Service Management* (ITSM), têm-se em consideração neste estudo as publicações da *Infrastructure Technology Information Library* (ITIL), sendo elas: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation* e *Continual Service Improvement*.

## 2.3. ITIL

Dada a histórica dificuldade, já abordada, de identificação de um conjunto de normas e boas práticas na área dos *IT Services*, as organizações procuraram chegar a uma base física e estável que possa servir de apoio ao correto funcionamento das organizações ligadas ao desenvolvimento de sistemas e software.

Em 1987, o Governo Britânico decidiu instituir um documento que regulava as boas práticas de gestão de serviços e tecnologias da informação. Um conjunto de informação que, no final dos anos 80 e início dos anos 90, foi-se avultando, fixando-se num conjunto de mais de 40 volumes. Esta colecção de informação foi o início da Biblioteca de Infraestrutura de Serviços de Informação (*IT Infrastructure Library* – ITIL), e foi com base nela que muitos dos modelos de gestão de *IT Services* foram assentes, a partir desse momento, por inúmeras entidades e organizações.

A forma avolumada que tomou a ITIL levou a que um conjunto de especialistas se dedicasse à sua condensação em nove livros, surgindo a segunda versão da ITIL (ITILv2).

Só que a indústria dos sistemas da informação é uma das mais voláteis áreas do mercado, devido à sua constante evolução e modernização de processos. Assim, e fruto também da verdadeira revolução operada em finais dos anos 90 na indústria de IT, em início de 2004 foi retomada a revisão da ITIL, processo que originou a versão mais recente, a ITILv3. A partir de 2004 e até à revisão em curso, nos dias de hoje, a biblioteca encontra-se agora condensada em cinco volumes, acrescidos de um livro introdutório. É com base nesta versão que as empresas actuais trilham o caminho da “*ITILização*” dos seus processos. A versão 3 do ITIL contempla mais do que apenas uma sistematização e condensação dos conceitos anteriores. Acompanhando a evolução da área, passa a utilizar o conceito de integração em vez de implementação, assim como a cadeia de gestão de catálogos de serviços lineares é agora denominada integração de rede e *portfolios* dinâmicos de serviços. Mas a grande diferença reside no que até aqui eram colecções de processos de integração,

hoje virada para o ciclo de vida do processo de gestão de serviços, espelhando a volatilidade dos métodos e processos, quando à sua perseverança temporal.

Os cinco volumes do ITIL dividem-se em *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation* e *Continual Service Improvement*, que serão brevemente apresentados nos parágrafos seguintes.

### **2.3.1. Service Strategy**

A estratégia de serviço é um resultado da aplicação da estratégia e cultura da organização. Parte do conceito de qualidade de serviço desejada pelos clientes, ao invés da pura e simples disponibilização de um produto, para satisfazer necessidades específicas. Assim, o serviço prestado pela organização deverá ser uma concretização do valor acrescentado a ser percebido pelo cliente alvo, partindo do pressuposto de que se conhece de forma profunda o mercado e os clientes para que se opera.

A estratégia de serviço deverá ser o pilar central do ciclo de vida da gestão de serviços de IT, sendo usado como plano para as restantes fases, definindo as melhores alternativas de solução, por forma a diferenciar a organização da competição num mercado aberto.

O resultado da estratégia de serviço deverá passar por um conhecimento profundo de que serviços são oferecidos, e a quem o devem ser, identificando de forma clara o mercado alvo e a concorrência existente no mesmo, sabendo exatamente aquilo que faz os clientes optarem pelos serviços da própria organização em detrimento de outras.

Deverão ainda ser claros os resultados financeiros provenientes da implementação da estratégia definida, conhecendo a alocação de recursos necessárias para cumprimento e optimização do conjunto de serviços prestados. Será ainda necessário ficar definido logo na fase de definição da estratégia a forma como se avaliará o desempenho de serviço.

Por fim, e a juntar ao conhecimento do valor percebido pelos clientes, os accionistas e gestores da organização terão também que valorizar a estratégia implementada, reconhecendo-lhe vantagem competitiva de mercado, apostando

nela como uma oportunidade de negócio robusta, dando lugar a investimentos seguros na oferta de serviços e na capacidade de os gerir.

Neste volume do ITIL são definidos alguns conceitos chave da filosofia da biblioteca, dos quais se destacam os quatro P's da estratégia: perspectiva, posicionamento, plano e padrão.

A este conceito juntam-se alguns como os de competição e mercado, qualidade e valor de serviço, definição de fornecedores e clientes, bem como a identificação do *Service Management* como activo estratégico das organizações.

Nesta fase têm intervenção o Gestor de Relações de Negócio, o Gestor de Produto e o Diretor de Aquisições.

### **2.3.2. Service Design**

O Projeto de Serviço é uma das etapas necessariamente transversal a todo o ciclo de vida do serviço, tendo por missão “*o desenho de serviços de IT apropriados e inovadores, desde a arquitectura, processos e regras, até à documentação, com o objetivo de agrupar os requisitos de negócio actuais e de futuro*” (Cartlidge, 2007).

O objetivo associado a esta fase passa pela identificação e gestão de riscos, logrando, com isso, a obtenção dos resultados de negócio esperados.

Pretende-se também mostrar a necessidade do desenho das infra-estruturas, ambientes, aplicações e recursos necessários. Após essa análise estima-se que estejam reunidas as condições para definir os métodos e métricas de análise da implementação e manutenção de processos, regras, normas, arquitecturas e *frameworks*. Todas estas implementações deverão ser sustentadas por documentação.

Partindo do *output* dos requisitos identificados na fase anterior, o desenho de serviços tem por finalidade o desenvolvimento de uma solução à medida, criando nesse processo o *Service Design Package* (SDP), que inclui todos os desenhos e documentos de suporte aos serviços e processos produzidos, e os seus requisitos ao longo de todas as fases do seu ciclo de vida.

Desta fase fazem parte o Gestor de Projeto de Serviço, *Designer*/Arquitecto de IT, Gestor de Catálogo de Serviços, Gestor de Nível de Serviço, Gestor de

Disponibilidade, Gestor de Continuidade de Serviço de IT, Gestor de Capacidade, Gestor de Segurança e Gestor de Fornecimento.

### **2.3.3. Service Transition**

A fase de Transição de Serviço é a fase em que se prepara a operacionalização dos serviços a partir dos requisitos detalhados recolhidos ao longo das fases anteriores, mormente o SDP.

Esta é uma fase preferencialmente estanque no que diz respeito a alterações a regras de negócio, sendo por isso crítico o seu encerramento apenas depois de analisadas exaustivamente as necessidades da organização e dos clientes. As regras de introdução de alterações deste passo para a frente deverão também ser descritas na fase de transição.

Após esse aturado processo, deve ainda ser definida a situação extrema, ou circunstância limite, em que esses serviços poderão operar, estabelecendo-se bases mínimas aceitáveis de recursos e explorando possibilidades excepcionais que possam ocorrer.

### **2.3.4. Service Operation**

No que diz respeito ao lado funcional de implementação de serviços esta é a última fase. Trata-se, após a transição, da operacionalização dos processos identificados como necessários para a prestação dos serviços requisitados pelas regras de negócio da organização.

Como objetivos finais estarão a implementação dos serviços e qualidades acordadas dos mesmos, bem como a gestão de aplicações, infra-estruturas e tecnologia de base aos mesmos.

A grande dificuldade desta implementação passa pelas decisões a serem tomadas pelos gestores, que, segundo este volume do ITIL, envolverão quatro *trade-offs* essenciais: IT interno ou Negócio externo, estabilidade ou capacidade de resposta, qualidade de serviço ou custo do mesmo, reacção ou pró-actividade. Tendo por base estas decisões, são implementados, operacionalizados e prestados os serviços acordados.

### **2.3.5. Continual Service Improvement**

Após toda a fase de operacionalização dos serviços, cumpre à organização seguir a filosofia inerente ao ITIL e observar um processo de melhoria contínua de serviços.

Percebendo o valor compreendido pelos accionistas e clientes da organização, no que concerne aos serviços prestados, cabe à organização manter os padrões pré-definidos.

Assim, e compreendendo o mercado aberto e global, capaz de encontrar melhores serviços e soluções a que o cliente atribui maior valor, é necessário que de forma contínua, e seguindo os melhores padrões existentes, a organização procure melhorar de forma contínua a qualidade do serviço prestado, evoluindo todo o sistema de serviços de IT e processos decorrentes do mesmo.

Este volume do ITIL é uma combinação dos princípios, práticas e métodos da gestão de qualidade, gestão de mudança e melhoria das capacidades, ao longo de todo o ciclo de vida do produto.

Nesta fase de maturidade dos serviços, é identificado um processo chave do *Continual Service Improvement*: os sete passos do processo de melhoria. Esses passos são descritos neste livro como a definição do que se deve medir, o que se pode medir, recolha da informação, processamento da mesma, posterior análise seguida de apresentação e utilização da mesma, tendo por último passo a implementação de acções correctivas de melhoria.

O ITIL não é inquestionável, até porque a quantidade de práticas diferentes implementadas pelo mercado mostra que é possível conseguir bons resultados aplicando outro tipo de normas e de processos.

Há, ainda, muito caminho a percorrer ao nível de publicações científicas que garantam os benefícios propalados quanto à implementação do ITIL. Addy (2007 - A) sugere que não existiam ainda estudos de implementação destas práticas, a larga escala, que permitissem comprovar os seus benefícios, apresentando, contudo, um conjunto de prós e contras, sobre esta biblioteca.

Ao implementar a ITIL é necessário ter em consideração dois grandes factores: os benefícios gerados no nível de operacionalidade e o posicionamento estratégico obtido a partir da posição conseguida perante os clientes. Ter uma opinião informada sobre as melhorias que podem ser produzidas por estas *frameworks* é importante para os investigadores e utilizadores (Marrone & Lutz, 2011).

Estes autores mostram, através da aplicação de *frameworks* de avaliação de ITSM, que o nível de maturidade da implementação de ITIL aumenta o número de benefícios implementados, bem como as métricas de medição dos próprios benefícios, ao mesmo tempo que dá uma melhor percepção de alinhamento entre negócio e IT.

## **2.4. ISO 20000**

Depois de muitas organizações terem adoptado o ITIL como guia de implementação de boas práticas na gestão de Serviços de IT, era importante que existisse uma forma de garantir operacionalmente que se tinha obtido um determinado patamar de qualidade de serviço. Assim a ISO, partindo das linhas orientadoras dos actuais cinco volumes da ITIL, estipulou uma norma responsável pela promoção da adoção de um processo integrado, tendo em vista a implementação de gestão de serviços que vão de encontro aos requisitos de negócio dos clientes.

A ISO 20000 surge baseada no ITIL, e define requisitos mínimos que a organização deve responder, por forma a assegurar a qualidade na gestão dos serviços prestados aos clientes. Esta é uma norma direccionada para organizações que forneçam operações de *Service Management*, sejam elas internas ou externas.

A norma é dividida em dois grandes grupos: a primeira parte é a definição dos requisitos necessários para a obtenção da ISO 20000 e a segunda define as práticas a implementar e a ter em conta aquando da auditoria de certificação. O processo de certificação divide-se em dez fases:

1. Introdução e visão geral
2. Âmbito, termos e definições
3. Requisitos para um sistema de gestão
4. Planeamento e implementação de Gestão de Serviços

5. Planeamento e implementação de novos serviços, ou alterações aos existentes
6. Processo de implementação do Serviço
7. Processos de Relações
8. Processos de Resolução
9. Processos de Controlo
10. Processo de Lançamento

A certificação deste processo cabe a uma entidade devidamente acreditada para o efeito. A base da “cadeia de aprovação” está no itSMF (IT Service Management Forum) que por sua vez certifica *Registered Certificate Bodies*, que são organizações auditadas previamente, e que utilizam a partir desse momento o símbolo da itSMF. As certificações de ISO 20000 dispensam a verificação de áreas já certificadas pela ISO 9001 e ISO 27001. Em Portugal, com o estatuto necessário para atribuir esta certificação, à data da verificação, existem a APCER – Associação Portuguesa de Certificação e a EIC – Empresa Internacional de Certificação, o que não implica que a certificação não possa ser feita por entidades internacionais.

A elegibilidade de uma organização para o processo de certificação depende da sua capacidade de demonstração de controlo da totalidade dos processos ISO 20000, tendo que para cada um deles, conhecer e controlar os seus *inputs*, bem como os *outputs*, sobre os quais têm ainda necessidade de saber interpretá-los, defini-los e medi-los.

A este conhecimento junta-se a necessidade de definição de métricas para asserção da qualidade dos serviços prestados, a demonstração da prática de melhorias contínuas e provas objetivas de responsabilidade pelo funcionamento dos processos.

De uma forma resumida, podem-se identificar três grandes fases do processo de certificação, sendo a primeira o acordo dos termos de referência, as datas e locais; a segunda a avaliação, preferencialmente externa, dos processos e da documentação; e por fim a auditoria “in loco” da execução dos processos, com posterior apresentação de resultados.

Nesta certificação é necessário desenvolver uma visão e um plano, sendo que, para isso, é preciso conhecer as duas partes da documentação da ISO 20000 (Especificação e Código de Práticas).

Percebendo esta documentação, deve existir uma noção já mais clara das implicações da certificação para a organização, nem que para isso se tente conhecer outras realidades de implementação em empresas similares.

## **2.5. ITIL e ISO 20000**

Depois de explorado o ITIL e de introduzida a norma ISO 20000, importa agora perceber a ligação entre ambos, e como a “ITILização” da organização pode levar a uma certificação ISO 20000.

O primeiro paralelo a desenvolver é a ponte entre os Processos e Funções de ISO 20000, com os correspondentes e já descritos do ITIL. Assim, no ITIL denomina-se de Gestão de Incidentes e Problemas aquilo que na ISO 20000 se apelida de Processo de Resolução, da mesma forma que Gestão de Mudanças e Configurações se resume aos Processos de Controlo. Os Processos de Implementação da ISO 20000 equivalem à Gestão de Implementação do ITIL e não existe um paralelo para o *Service Desk* desta publicação na norma de certificação.

Ao nível do processo de implementação, o *Service Level Management* do ITIL divide-se em quatro processos distintos na norma, sendo eles um processo com o mesmo nome, o *Service Reporting*, *Business Relationship Management* e *Supplier Management*. Por outro lado o processo de Budget e *Accounting* de Serviços de IT divide-se no ITIL em Gestão de Continuidade de Serviço e Gestão de Disponibilidade.

O processo de Gestão de Capacidade é semelhante no ITIL e na ISO 20000, e por fim a gestão de informação de segurança da ISO 20000 não tem nenhum processo definido paralelo no ITIL.

O ITIL foi implementado por muitas organizações como um método de gestão dos serviços de IT, sendo que internacionalmente, muitas instituições públicas necessitam do ITIL como um requisito para a manutenção de relações de negócio.

Contudo, não sendo o ITIL certificado, por si mesmo, a ISO 20000 permite que se perceba se essas regras estão implementadas e se se mantêm actualizadas. Serve o ISO 20000, no limite, como uma prova das melhores práticas propostas pela ITIL ao nível interno e externo, e devidamente auditadas.

## **2.6. Ferramentas de Avaliação**

Por forma a conhecer as qualidades da gestão de serviços de uma organização, foram desenvolvidos ao longo dos anos um conjunto de *frameworks* de avaliação capazes de sugerir melhorias significativas na qualidade do serviço, na percepção da funcionalidade dos serviços de IT e na avaliação dos seus benefícios para a organização.

McNaughton et al. (2010) procederam a uma avaliação de um conjunto destas ferramentas aferindo características como a aproximação dos resultados dessas ferramentas e do seu espectro de análise àquilo que são os métodos ITIL.

Em conclusão pretendeu perceber qual seria a melhor, se deve ser escolhida apenas uma ou mais do que uma, ou se é preferível para uma organização desenvolver a sua própria ferramenta de análise, ou através de subcontratados. Nesse estudo a opção acabou por ser a de desenvolvimento de uma nova ferramenta, dado que as existentes não consideravam o grau de importância de cada prática ITIL para o processo de negócio.

Do estudo comparativo foram identificados nove métodos de avaliação e comparados, segundo aquilo que é avaliado por cada uma, a sua aplicabilidade ao ITIL, a sua complexidade e o seu nível de prescrição. Das comparadas, encontravam-se objetivos de avaliação diferentes, que iam desde a proximidade ao ITIL, à maturidade dos serviços de IT até à adesão aos *Service Level Agreements* entre as organizações e os parceiros de negócio.

No que diz respeito à aplicabilidade ao ITIL, destacavam-se quatro ferramentas: *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*, *IT Service Capability Maturity Model*, *Criteria Catalogue method* e *SLA comparisons*. A primeira compara o desempenho das organizações com as melhores práticas de ITIL, através de um questionário interativo. A segunda mede os Serviços de IT através de cinco escalas

de ordenação: Inicial, Repetível, Definida, Gerida ou Optimizada. O método de Catálogo de Critérios atribui pesos, criando um método de medição e juntando-os num catálogo. Por fim, o método de comparação com SLAs (Service Level Agreements), que vai ao encontro das expectativas do cliente, e define se estes estão satisfeitos com o serviço prestado.

Pela sua aproximação óbvia ao ITIL e por ter sido desenvolvida pela organização responsável pela certificação ISO 20000 (recorde-se que se tratam de dois objetivos da organização em que se inseriu este estudo) explora-se de seguida, de forma sucinta, a ferramenta de avaliação *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*.

## **2.7. itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire**

A ferramenta de avaliação escolhida para esta dissertação foi o *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*. Esta trata-se de uma ferramenta de auto-avaliação de uma organização da autoria da itSMF (*the IT Service Management Forum*) – entidade responsável pela certificação ISO 20000 – orientada à comparação, através de um questionário interactivo, das práticas organizacionais com as melhores práticas do OGC (*Office of Government Commerce*) Britânico.

Esta ferramenta pode ser obtida através do acesso ao site da organização, em <http://www.itsmf.com/trans/sa.asp> (Anexo 1).

Trata-se de uma ferramenta que avalia mais do que qualidade de serviços, boas práticas certificadas e comprovadamente eficazes quando aplicadas no ambiente correto. Esta ferramenta pretende avaliar um conjunto de processos tidos como importantes, por forma a avaliar quais as medidas já tomadas pela organização para se aproximar às boas práticas publicadas pelo Governo Britânico.

Aliás, assim se explica a designação dada a esta *framework*. O *itSMF* refere-se à entidade responsável por ela, o OGC ao *Office Government Commerce* do Governo Britânico, o *Self Assessment* provém do facto de esta se tratar de uma ferramenta de auto-avaliação, e o questionário pelo método utilizado de forma interactiva para quem responde.

Não é objetivo do *Self Assessment Questionnaire* garantir a existência da totalidade das boas práticas ITIL, mas fornecer uma avaliação sobre o actual desempenho, e

compará-la às melhores práticas da ITIL. Por muito que não se chegue a uma aproximação completa à biblioteca, ou à certificação ISO 20000, o processo de adoção destas práticas deixará boas marcas da sua tentativa.

Subjacente à ferramenta, encontra-se um processo bastante intuitivo, através do qual um responsável pela aplicação do questionário explora um conjunto de questões de resposta fechada, dependendo da área em avaliação.

A ferramenta possui conjuntos de questões direccionadas para as possibilidades de avaliação de 11 áreas diferentes: *Service Level Management*, *Financial Management*, *Capacity Management*, *Service Continuity Management*, *Availability Management*, *Service Desk*, *Incident Management*, *Problem Management*, *Configuration Management*, *Change Management* e *Release Management*.

No caso presente, a ferramenta é aplicada na área *do Configuration Management*, dado tratar-se da avaliação de uma equipa de IT *Engineering Production* responsável pelo Software Configuration Management do projeto da uma organização. Nesta área existem 49 perguntas, com resposta fechada a que se deverão juntar evidências da resposta dada.

Estas perguntas aparentemente simples, permitem perceber, quando agrupadas em resultados por área, onde a organização tem já bons níveis de capacidade de processos e onde pode ainda melhorar. Baseia-se na ideia da existência de um conjunto de ferramentas estruturais essenciais, e da operacionalidade das mesmas, tendo em vista a satisfação das necessidades do cliente.

Cada resposta tem um determinado peso, e a sua junção por subsecções dá origem a resultados que comprovam a aproximação ao ITIL, dando ou não aprovação em determinada área, tendo por base um resultado de referência.

As questões encontram-se divididas por cinco grandes áreas, tendo algumas delas sub-áreas, num total de nove conjuntos de questões. Esta divisão por cinco grandes áreas é transversal às 11 áreas de avaliação da ferramenta.

Esses cinco níveis do questionário dividem-se da seguinte forma: Pré-Requisitos, Intenção de Gestão, Capacidade de processo, Integração Interna, Produtos, Controlo de Qualidade, Gestão de Informação, Integração Externa e Interface com Utilizador.

Os níveis do questionário são apresentados no interior da ferramenta (Anexo 1) através das definições que se apresentam de seguida:

1. Pré-Requisitos – Determina o nível mínimo dos itens de pré-requisitos que estão disponíveis para suportar as actividades dos processos;

1.5. Intenção de Gestão – determina se existem declarações de políticas da organização, objetivos de negócio que dêem objetivo e orientação na transformação ou uso de itens de pré-requisitos;

2. Capacidade do processo – examina as actividades levadas a cabo. As questões são orientadas para identificar se um nível mínimo de actividades está a ser executado;

2.5. Integração Interna – visa verificar se as actividades são suficientemente integradas, tendo por finalidade cumprir a intenção de processo;

3. Produtos – examina o output actual dos processos, para averiguar a relevância dos produtos produzidos;

3.5. Controlo de Qualidade – preocupa-se com revisão e verificação dos outputs dos processos para garantir que se mantem em linha com os níveis de qualidade desejados;

4. Gestão de Informação – preocupa-se com a gestão do processo e em garantir que a informação produzida sobre o processo é adequada e atempada, de forma a dar o suporte necessário às decisões de gestão;

4.5. Integração Externa – examina se as interfaces e relações externas entre os processos discretos e outros processos foram estabelecidas dentro da organização. A esta altura, para a Gestão de Serviços de IT, é útil que se utilize terminologia ITIL completa;

5. Interface com Utilizador – foca-se em primeiro lugar com a revisão contínua e a validação dos processos, para garantir que estes se mantêm optimizados, de forma a ir ao encontro das necessidades do utilizador.

Cada uma dessas áreas tem um valor mínimo em percentagem, para aprovação ou não da organização naquela área em particular. Para isso, contribuem as questões de cada um dos nove conjuntos, para cada um deles em particular, com um peso diferente. Assim, por exemplo, as quatro questões que constituem o grupo 1.5 têm, cada uma, um peso diferente, e a soma dos seus pesos, através das respostas positivas constituem uma percentagem total daquela área. Este valor é

comparado com o valor de referência e permite averiguar se a organização está ou não aprovada naquele particular.

Esta forma de avaliação permite, antes de mais, uma visão global sobre as áreas em que a empresa está ou não aprovada pelas normas do ITIL. Aproximando o foco a cada uma das áreas, em caso de reprovação, perceber-se-á também a que distância está de poder conseguir um resultado positivo. Com uma aproximação mais pormenorizada, e conhecendo as respostas dadas, a organização será, ainda, capaz de identificar claramente com que respostas diferentes passará a ser possível conseguir estar dentro do desejável.

Esta comparação não é por si só uma certeza de completa conformidade com o ITIL, até porque a *framework* baseia-se num nível mínimo de processos aceitáveis para se poder afirmar que a organização está próxima dessa norma, havendo ainda um caminho a percorrer, decorrente da própria cultura de melhoria continuada de processos que aquela biblioteca propala. Esse nível mínimo é, contudo, o garante de que a satisfação geral das necessidades do cliente é assegurada. Serve também para identificar questões de gestão e controlo que possam ser melhoradas, para aumentar os níveis de capacidade do processo global.

Dentro da avaliação, o primeiro nível é o de Pré-Requisitos onde se pretendem conhecer os mínimos existentes de suporte à actividade dos processos. No caso de *configuration management*, isto significa a existência de Itens de Confidencial identificados, o seu conhecimento e registo, tal como a verificação de um plano de SCM de alto nível.

No nível seguinte, avaliam-se as Intenções da Gestão quanto à área de SCM. Uma tentativa de percepção do nível de empenho dos responsáveis da organização, da própria política e cultura da empresa, percebendo se existem objetivos de negócio claros na orientação dos elementos identificados no nível anterior.

Segue-se a avaliação da capacidade de processo, numa visão já mais profunda das actividades que são executadas pela equipa da organização responsável pelo SCM, identificando a existência de um nível mínimo de actividades em execução. Para isso valida se as responsabilidades e tarefas estão distribuídas, se existe uma base de trabalho organizada e se os processos mínimos aceitáveis no que toca a itens de configuração são executados. Valida ainda que esse trabalho tem

repercussão no trabalho da organização ao nível do planeamento de trabalho, de revisão das actividades e de auditoria à forma como são executadas.

Ainda neste nível, existe um subconjunto de questões direccionadas à Integração Interna, tendo por objetivo uma visão mais clara sobre a ligação existente entre o trabalho da equipa – e novamente em especial no que toca aos itens de configuração – e o trabalho de outras equipas com responsabilidades próximas, como o caso de suporte e fornecimento de serviço, ou ainda prestadores de serviços.

O nível que se segue é o de Produtos, relativo aos resultados conseguidos com a aplicação dos processos mínimos identificados no nível anterior, validando a informação retirada dos mesmos, a manutenção de uma base de dados de configurações, a forma como são alterados em caso de necessidade, e como são usados na previsão de *builds* e *releases* do produto.

Dentro do Produto existe ainda um subgrupo de Controlo de Qualidade, no qual se verifica, mais do que a existência ou utilização dos outputs dos processos, o seu nível de qualidade, validando que se mantêm em consonância com os objetivos iniciais. É utilizada, também, a avaliação da qualidade do pessoal envolvido e das ferramentas utilizadas, como referência para o trabalho produzido.

A penúltima área é a de informação à gestão, averiguando, sob diversos aspetos, a quantidade e qualidade da informação trocada pelos prestadores do serviço de Gestão de Configurações com os responsáveis de gestão da organização.

Avalia-se num subgrupo de questões desta área, da mesma forma a informação trocada com outras áreas da empresa, esperando que a própria estrutura da organização esteja coincidente com a terminologia identificada pelo ITIL, ou pelo menos de uma proximidade capaz de gerar relações óbvias entre as áreas existentes e as desejadas.

Por fim, encontra-se a área de avaliação da interface com o utilizador, averiguando se é uma preocupação da equipa em avaliação a satisfação do cliente com o alinhamento das suas necessidades com os serviços prestados, analisando ainda se é verificada de forma contínua a qualidade de serviço tendo em vista a sua melhoria constante.

De uma forma mais global, a ferramenta analisa a Gestão de Configurações, através da verificação da existência de itens de configuração e da sua utilização ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento, bem como da existência de um número mínimo de processos para prestar um serviço de qualidade.



### **3. Abordagem Metodológica**

O presente capítulo descreve a abordagem seguida para dar resposta ao problema de investigação encontrado que se descreve no ponto seguinte deste capítulo. Começa por descrevê-lo, concretizando-o de seguida nas questões de investigação que ele levanta.

Na tentativa de encontrar soluções para o problema em análise descreve-se o método de investigação seguido, assim como as técnicas de investigação utilizadas durante a aplicação do mesmo, descrevendo sucintamente as Entrevistas, os Documentos, a Observação, o Questionário e a Análise de Dados.

#### **3.1. Problema de Investigação**

Este trabalho de investigação assenta num contexto de intenção de adoção de boas práticas à prestação de serviços de IT de uma equipa com responsabilidades na área da Gestão de Configurações de Software.

Nesse pressuposto, era intenção da gestão do projeto em que essa equipa existia, e da administração da organização, adaptar à *IT Engineering Production* as boas práticas da ITIL.

Como trabalho prévio à definição de um plano de acção para adoção desse tipo de práticas estipulou-se que seria necessário avaliar o estado presente do serviço prestado, utilizando para isso uma ferramenta de avaliação.

A ferramenta de avaliação a ser utilizada seria o *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* que produziria relatórios detalhados quanto ao estado actual dos serviços prestados na área de SCM.

Dada a importância da informação que se pretendia retirar destes resultados, surgiu a necessidade de aferir da qualidade da aplicação desta ferramenta, avaliando o processo da sua implementação e os seus resultados.

É neste contexto que surge o problema de investigação que está na origem deste trabalho de investigação, nomeadamente a necessidade de verificar se a ferramenta *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* e os seus resultados são adequados para avaliar os Serviços de Gestão de Configurações de Software da organização,

gerando informação válida para o processo de tomada de decisão na adoção das boas práticas da ITIL.

### **3.2. Questões de Investigação**

Após compreender o problema que se levantava à organização e que está na origem deste processo de investigação, foi necessário definir claramente os objetivos que se pretendiam atingir e a que perguntas concretas era necessário responder.

Assim importava compreender exatamente o contexto do problema que se colocava. Para isso era necessário conhecer a estrutura da empresa, de uma forma geral, explorando o seu organigrama estrutural, a sua distribuição de tarefas e, mesmo, a filosofia organizacional.

Compreendendo o contexto global, era ainda necessário explorar o contexto específico, da equipa em que a organização pretendia aplicar as boas práticas do ITIL. Para isso, definiu-se como objetivo deste processo de investigação a descrição da composição da *IT Engineering Production*, incluindo os seus membros, a sua organização hierárquica, as responsabilidades particulares de cada membro, bem como os processos existentes e praticados por toda a equipa.

Só depois de perceber este contexto, ao nível macro e micro, era possível preparar as condições ideais para a utilização correta da *framework* de avaliação escolhida, planeando-a, definindo claramente o seu contexto, e aplicando corretamente o questionário que a compõe.

É por isso, também, objetivo deste estudo o uso correto itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire.

Depois de aplicada, a ferramenta teria que gerar relatórios de desempenho sobre a qualidade dos serviços de Gestão de Configurações da equipa em avaliação. Nessa fase, tanto o processo de aplicação como os resultados obtidos teriam que ser alvo de uma avaliação clara, com métricas definidas, capacitando este estudo de uma classificação sobre o desempenho da ferramenta.

Por fim, esta investigação teria que ser capaz de concluir sobre a utilidade das informações obtidas na aplicação da ferramenta, avaliando da sua importância e

relevância no processo de decisão quanto à implementação de práticas ITIL na organização.

Estes objetivos eram importantes para que se pudesse encontrar uma solução para o problema de investigação. No final desta dissertação e cumpridos estes objetivos, será possível responder a três perguntas de investigação, que servem as necessidades da organização e do seu problema que está na origem desta investigação:

1. Qual o desempenho da *framework itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* na identificação da qualidade dos serviços de IT de uma unidade de SCM?
2. Existem melhorias a introduzir no processo de avaliação desta ferramenta?
3. Que conclusões sobre o processo de implementação da ITIL, no contexto escolhido, são possíveis retirar?

### **3.3. Método de Investigação**

A escolha do método a utilizar estava dependente dos métodos adequados para responder ao tipo de questões formuladas, destacando-se também a necessidade de avaliação de uma ferramenta já existente, aplicada a um contexto específico.

Dentro desse quadro, a opção pelo Estudo de Caso foi tomada à partida, percebendo-se que se tratava de uma boa forma de, utilizando as habituais técnicas associadas a este tipo de estudo, aferir o funcionamento de uma *framework* específica, aplicada a um contexto próprio.

Um estudo de caso explora uma teoria existente, através da sua experimentação numa ou mais situações, levando a respostas que expliquem os motivos e o funcionamento da mesma, satisfaziam os requisitos impostos ao trabalho de investigação.

A juntar aos motivos explicados, acrescenta-se ainda que o projeto de investigação surge sob a forma de um estágio curricular no seio de uma organização, com a integração do autor na equipa de *IT Engineering Production*, objeto da avaliação pretendida. As condições para aplicação de um Estudo de Caso, ficam por isso

potenciadas pela possibilidade de observação diária, com o sentido crítico de análise do trabalho feito na prática, e da aplicação real das respostas encontradas em possíveis entrevistas, questionários ou documentação.

Contudo, este método enferma de dificuldades próprias do método de Estudo de Caso. A avaliação da ferramenta será sempre limitada pelo contexto da sua aplicação e as suas especificidades. O facto de se tratar de um estudo de um caso concreto não permite a extrapolação de conclusões generalistas e as particularidades do contexto em que a aplicação se desenvolve poderão enviesar os resultados, conduzindo a conclusões válidas apenas para esta situação ou outras semelhantes.

### **3.4. Técnicas de Investigação**

Explorando as ferramentas tradicionais de um Estudo de Caso, e percebendo-se os objetivos que se pretendiam atingir, foram identificadas técnicas de investigação a aplicar.

Desde logo, identificou-se o Questionário, dado que a própria *framework* de avaliação implica a aplicação de um conjunto de 49 questões com resposta definida.

Sendo necessária a perceção das funções dos elementos da equipa, da estrutura da empresa, das expectativas quanto ao resultado e da opinião dos clientes, importou também a utilização de entrevistas semiestruturadas por forma a obter a informação qualitativa desejada, de forma exploratória.

Também pelas condições privilegiadas para o efeito, destaca-se a observação, para uma confirmação mais fiel de algumas das respostas obtidas, tanto ao nível do questionário como das entrevistas. Esta técnica ganha uma especial importância, quando a aplicação da ferramenta em causa necessita de evidências das respostas dadas.

Por fim, e como sustentação de informação, a necessidade de obtenção de documentação da organização e análise da mesma, bem como a análise dos dados recolhidos pelos diversos métodos.

### 3.4.1. Entrevistas

A opção nas entrevistas passou principalmente pela exploração da estrutura da organização e da equipa, bem como de opiniões e expectativas quanto ao serviço prestado.

Antes mesmo de as iniciar, é importante já ter algum conhecimento da organização e do entrevistado, por uma questão de foco e método de abordagem a utilizar.

Outro aspeto fundamental nas entrevistas é o conhecimento da literatura, percebendo-se de forma clara as questões a formular e as possíveis explicações a dar ao entrevistado para obtenção de respostas mais assertivas.

O modelo de entrevista escolhido foi a entrevista semiestruturada, obtendo dados qualitativos importantes sobre aspetos como a acção da equipa, as opiniões sobre o trabalho prestado e a satisfação dos clientes com o mesmo.

Para isso foi importante definir previamente os temas que se pretendem abordar, utilizando um guião suficientemente concreto no conteúdo, com vista a obter a informação desejada, e lato na estrutura, para permitir que de uma forma ágil se conseguissem obter outras informações importantes para melhorar o grau de perceção dos resultados e do contexto. Este guião foi elaborado após uma definição das métricas a avaliar e encontra-se anexado ao corrente trabalho de investigação.

A informação obtida pela aplicação da entrevista a elementos com pouca experiência na área de SCM e sem formação em ITIL careceu ainda de informação prévia explicativa que, ao mesmo tempo que permitiu estabelecer um contacto mais próximo para a obtenção de toda a informação desejada, contextualizou o entrevistado com possíveis temas e conceitos que desconhecesse, como por exemplo a *Definitive Software Library* ou a designação de áreas da organização como o *Service Desk*, etc.

Além dessa informação, foi importante transmitir o objetivo pretendido com a mesma e com o estudo que a suportava.

As entrevistas seriam, preferencialmente e se nenhum dos entrevistados se opusesse, gravadas e acompanhadas de notas, para uma melhor análise posterior das respostas obtidas.

### **3.4.2. Documentos**

A documentação é, essencialmente, neste estudo, um suporte às informações recolhidas. A necessidade trazida com a cultura do ITIL do registo de toda a informação nas diferentes fases do ciclo de vida dos serviços, torna-se benéfica pela existência de documentação de suporte.

Estes documentos, que mais tarde, num possível processo de auditoria serão essenciais à empresa, terão um papel importante neste estudo, para o reconhecimento da realidade neste momento.

### **3.4.3. Observação**

A observação foi um dos métodos que ajudou a diferenciar este estudo. Tratando-se de um Estudo de Caso, tem por si só importância, mas esta técnica de investigação é potenciada pela permanência do investigador no seio da equipa em avaliação.

Esta observação seria por isso sistemática, com possibilidade de ao longo do período de tempo estipulado para o projeto de investigação desenvolver um conjunto de notas e registos, que facilitassem a análise e interpretação dos resultados obtidos, da dinâmica da organização e dos elementos que compunham a equipa.

O facto da observação se desenrolar de uma participação activa nos processos sob análise, e que a ferramenta em estudo iria avaliar, fez dela uma Observação participativa, experienciando mais do que apenas observando o seu meio.

### **3.4.4. Questionário**

O questionário é uma técnica que aqui decorre, em parte, da própria ferramenta em avaliação. Esta é constituída por um conjunto de 49 perguntas pré-estabelecidas, com resposta possível “Sim” e “Não”, aplicadas a um elemento em representação da organização.

Esta forma de aplicação foge às habituais decisões de aplicação desta técnica de investigação, dado que não existem escolhas a definir quanto ao conteúdo das perguntas, nem das possibilidades das respostas.

Ficava, no entanto, a necessidade de decisão sobre os elementos, ou elemento, a quem aplicar o questionário.

Outra aplicação desta técnica da investigação consistiu, após a definição das métricas de avaliação, na sua conjugação com as questões aplicadas pela *framework* de avaliação, com a obtenção de respostas sobre a perceção e opinião do elemento a quem se aplica a mesma, das diferentes métricas escolhidas.

### **3.4.5. Análise de Dados**

A análise de dados neste processo de investigação é um misto entre análise quantitativa e qualitativa. Os dados obtidos através do questionário, bem como da entrevista e da documentação teriam que ser analisados através de métricas uniformizadas, capazes de gerar uma classificação.

Para a avaliação da ferramenta foram escolhidas métricas numéricas com significado, que facilitassem a sua análise, tornando mais fácil o processo de agregação de opiniões de intervenientes diferentes, bem como de comparação entre expectativas e resultados finais. No entanto, lateralmente a estas métricas para que se pretendia encontrar respostas, o facto de uma entrevista semiestruturada permitir o desenvolvimento de tópicos que permitam extrapolar percepções e definições de contextos próprios obrigaram a uma análise qualitativa dos mesmos.

## 4. Descrição do Estudo

Este trabalho de dissertação foi realizado no contexto de uma empresa, responsável por plataformas de contratação eletrónica a operar nos mercados português, espanhol, britânico e checo. Dentro das diferentes áreas da sua organização foi escolhida como objeto de estudo a equipa *IT Engineering Production*.

Com a aplicação da ferramenta *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* pretendia-se avaliar em simultâneo o estado dos serviços da equipa de configurações de software, e a própria aplicabilidade da solução de avaliação escolhida, podendo existir adaptações ou melhorias a introduzir na mesma, ao mesmo tempo que fica uma avaliação efectuada para a própria empresa decidir quanto à implementação da ITIL, com a certificação ISO 20000 no horizonte.

Para atingir os objetivos pretendidos por este estudo, além da aplicação da ferramenta em si, e dos resultados que esta traz em termos de contributos para a melhorias dos serviços, pretendeu-se também avaliar a qualidade da *framework* de avaliação, compreendendo se esta se adequava ao processo da empresa, e se contribuía para a melhoria do mesmo. Nesse sentido, recolheu-se informação junto dos responsáveis – da administração aos colaboradores da equipa de *IT Engineering-Production*, em avaliação – sobre a perceção da qualidade do trabalho da equipa, antes e depois de aplicado o questionário, e da qualidade da *framework* de avaliação do mesmo.

De seguida apresenta-se o planeamento da aplicação da ferramenta seleccionada, apresentando previamente os critérios de avaliação a ter em consideração durante esse processo, seguindo-se uma descrição do mesmo.

### 4.1. Análise da Ferramenta Seleccionada

O *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* trata-se de uma ferramenta de auto-avaliação de uma organização da autoria da *itSMF (the IT Service Management Forum)* orientada à comparação, através de um questionário

interactivo, das práticas organizacionais com as melhores práticas do OGC (*Office of Government Commerce*) Britânico.

No caso presente, a ferramenta é aplicada na área *do Configuration Management*, Nesta área existem 49 perguntas, com resposta sim ou não possível, divididas por cinco grandes áreas, tendo algumas delas sub-áreas, num total de nove conjuntos de questões. Esta divisão por cinco grandes áreas é transversal às 11 áreas de avaliação da ferramenta.

Cada uma dessas áreas tem um valor mínimo em percentagem, para aprovação ou não da organização naquela área em particular. Para isso, contribuem as questões de cada um dos nove conjuntos, para cada um deles em particular, com um peso diferente.

De uma forma mais global, a ferramenta analisa a Gestão de Configurações, através da verificação da existência de itens de configuração e da sua utilização ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento, bem como da existência de um número mínimo de processos para prestar um serviço de qualidade.

## **4.2. Definição dos Critérios de Avaliação**

Dado o objetivo deste trabalho de investigação de avaliação da *framework itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*, era necessário a definição de critérios de avaliação que balizassem os parâmetros de foco do estudo.

O primeiro pressuposto a ser seguido foi o da necessidade de encontrar respostas para duas partes interessadas na aplicação do questionário: a empresa e o problema de investigação do presente estudo.

Foram definidos dois domínios de avaliação do questionário: a ótica do processo e a ótica do produto.

À ótica do processo, a avaliar durante a aplicação do próprio questionário, importou aferir quanto à qualidade do mesmo, e ao processo de aplicação em si, procurando a resposta a questões relativas à facilidade com que as perguntas eram entendidas e respondidas, à validade das respostas e às necessidades que elas levantavam para responder. Este domínio reflecte aquilo que é a *framework* em

avaliação, questionando a sua adequação à situação em que foi aplicado e à sua facilidade de uso.

No domínio do Produto pretende-se verificar o *output* do questionário e a sua aproximação às expectativas dos diferentes intervenientes na acção da equipa de SCM, ao mesmo tempo que se verificavam os resultados obtidos e a percepção final sobre itens importantes e recorrentes em questões de *System Configuration Management*.

Para cada um dos domínios definiram-se métricas próprias, para as quais se avançaram definições, recorrendo a outros autores que se debruçaram sobre as mesmas métricas, ou por agregação de conceitos de um conjunto de autores, no caso de temas abordados, mas não definidos enquanto métricas de avaliação.

Além das definições das métricas foram escolhidas escalas de medição para cada uma, bem como o avaliador alvo, dado que as respostas a algumas dessas métricas seriam dadas pelo responsável pela aplicação do questionário, outras pelos responsáveis da área de SCM na empresa, e ainda outros intervenientes nos seus processos.

Na Tabela 1 apresenta-se o quadro resumido das diferentes métricas de avaliação:

<b>Domínio</b>	<b>Métrica</b>	<b>Definição</b>	<b>Escala</b>	<b>Avaliador</b>
Processo	Tempo de Resposta	Espaço temporal utilizado para dar a resposta.	De 1 a 3  1 - <1 minuto  2 - 1-5 minutos  3 - >5 minutos)	Entrevistador
	Complexidade	Depois de interpretada a questão, facilidade com que é dada a resposta.	De 1 a 5*  (simples, normal, complexo)	Entrevistado
	Objetividade	Facilidade com que a pergunta é interpretada pelo respondente.	De 1 a 5*  (vago, normal, objetivo)	Entrevistado

	Recursos Necessários	Quantidade de pessoas envolvidas e material utilizado para comprovar a resposta.	De 0 a 2  (nenhum, um, mais que um)	Entrevistador
Produto	Expetativa da Gestão	Para cada uma das secções do questionário, e após descrição do conteúdo, é pedida à gestão uma expetativa sobre o resultado.	0 - 100%	Gestão de Projeto
	Expetativa da SCM	Para cada uma das secções do questionário, e após descrição do conteúdo, é pedida à equipa de SCM uma expetativa sobre o resultado.	0 - 100%	SCM
	Contributos	Número de contributos conseguidos com a resposta ao questionário. Novas preocupações a implementar.	0 – N	Gestão e SCM
	Confiança	Capacidade de efetuar, de forma acertada e confiável, os serviços prometidos.	De 1 a 5*  (nenhuma, alguma, muita)	SCM, Gestão e Clientes
	Capacidade de resposta	Disposição para ajudar o cliente e fornecer rapidamente um serviço.	De 1 a 5*  (nenhuma, alguma, muita)	SCM, Gestão e Clientes
	Desempenho (SCM)	Disponibilidade contínua e rápida dos serviços.	De 1 a 5*  (não avalia, avalia, avalia completamente)	SCM, Gestão e Clientes
	Controlo (SCM)	Capacidade de conhecimento sobre a posição e estado dos itens de configuração.	De 1 a 5*  (não avalia, avalia, avalia completamente)	SCM, Gestão e Clientes
	Concorrência (SCM)	Capacidade de gerir alterações simultâneas ao mesmo item de configuração.	De 1 a 5*  (não avalia, avalia, avalia completamente)	SCM, Gestão e Clientes

\*valores 2 e 4 intermédios entre os valores 1 e 3, 3 e 5.

Tabela 1 - Métricas de avaliação

A adoção das métricas de Expetativas baseia-se no princípio introduzido pelo SERVQUAL. Esta ferramenta avalia “*a qualidade de serviço em termos de diferença entre as expetativas e as percepções depois do serviço prestado*” (Santos et al. 2008).

A confiança e a capacidade de resposta são, também elas, métricas resultantes daquela ferramenta. A primeira é “*de acordo com alguns estudos empíricos (...) a mais importante dimensão da qualidade de e-services*” (Li et al. 2009).

Estes autores definem esta métrica como a capacidade de prestar um serviço, de forma completa, cumprindo com o prometido.

No caso da capacidade de resposta, Santos (2008) define-a com base no SERVQUAL, atribuindo-lhe a definição da “capacidade de ajudar os clientes e de prestar o serviço pedido”.

No domínio do processo, a métrica de tempo de resposta divide-se por três respostas possíveis sendo 1 para menos de 1 minuto, 2 para 1 a 5 minutos e 3 para mais de 5 minutos. Esta diferenciação pretende distinguir as respostas dadas de forma direta, a partir do momento em que a resposta é compreendida, aquelas que obrigam a alguma consulta ou exercício de memória rápida e outras que implicam alguma pesquisa por materiais que dêem suporte a uma resposta.

No que toca à complexidade e objetividade, a distinção faz-se por 5 níveis, de 1 para simples e objetivo, a 5 muito complexo e nada objetivo, sendo o nível 3 um grau de normalidade e os intermédios 2 e 4 de aproximação entre as opiniões da extremidade e do normal.

Os recursos necessários dividem-se em 3 grupos, desde nenhum recurso (0) a um recurso (1), ou mais do que um (2).

No domínio do produto existem duas métricas que assentam na mesma lógica: a Expetativa de Gestão e a Expetativa de SCM. Estas duas métricas são medidas de 0 a 100%, tal como os resultados possíveis em cada subsecção do questionário da *framework* de avaliação. A lógica seguida consiste em avaliar as expetativas, depois de uma explicação prévia, sobre o que se pretende naquele conjunto de questões específicas avaliar, e dando como base de referência o resultado necessário para “passar” naquele nível. A base de referência do resultado de aprovação é dada, já

que o peso de cada questão é desconhecido por parte de quem responde e serve para corrigir alguns desvios que o desconhecimento pudesse explicar.

A métrica de Contributos será exatamente o número de contributos identificado e é resultado da avaliação das respostas da equipa de Gestão e de SCM após o conhecimento do output da *framework*, e do detalhe por área, no que diz respeito a melhorias a implementar e situações identificadas com necessidade de exploração mais próxima.

O grau de confiança e a capacidade de resposta assentam na mesma escala de 1 a 5 já descrita e pretendem retratar a perceção da parte da gestão, da equipa de *IT Engineering Production* e dos clientes da mesma, sobre estas métricas.

O Desempenho, Controlo e Concorrência foram as métricas resultantes da revisão de literatura acerca de *Software Configuration Management*, tendo sido identificadas como assuntos chave a serem resolvidos por esta área, resultando na prestação de um serviço de qualidade. Estes são avaliados em escala de 1 a 5 entre a gestão, equipa responsável pelo SCM e clientes da mesma.

### **4.3. Planeamento da Aplicação da Ferramenta**

O passo seguinte à definição dos critérios de avaliação da ferramenta *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* passou pela definição da sua aplicação prática, seleccionando quem deveria responder a cada questão. Assim, tornou-se decisivo perceber as responsabilidades dentro da equipa em análise, bem como o enquadramento de prestação de serviços de SCM a outras equipas do projeto.

Dado que a equipa *IT Engineering Production* era composta por três elementos, dos quais dois deles tinham responsabilidades de gestão de equipa, enquanto *Software Configuration Manager*, a decisão passou por aplicar a ferramenta a um deles. De entre eles, um era contratualmente ligado à organização e outro consultor, tendo a decisão recaído, por esse motivo, no SCM “da casa”.

Decidiu-se aplicar a ferramenta durante o horário de trabalho, dentro do ambiente em que normalmente exercia as suas funções e com possibilidade de esclarecimento de situações pontuais relativas às questões com o outro *Software Configuration Manager*, ou com outros elementos com responsabilidades que

achasse oportuno. Para além disso percebeu-se a necessidade de suporte físico de evidências para a resposta mais conclusiva a alguma das questões da ferramenta.

A conversa em que decorreria a aplicação da ferramenta seria gravada, com consentimento do entrevistado, para posterior análise mais detalhada das respostas.

O questionário pretendia-se que fosse aplicado questão a questão, recolhendo desde logo a resposta positiva ou negativa, e juntando os recursos necessários à validação da resposta, como provas físicas de documentação ou outros. Nesse momento, o entrevistador deveria anotar o tempo de resposta e pedir uma opinião dentro da escala definida quanto à complexidade e objetividade de cada uma das perguntas.

Após aplicação da ferramenta e para averiguar os seus resultados e condições prévias à aplicação da mesma, decidiu-se entrevistar um elemento da gestão, o responsável pelo SCM da organização e um elemento de cada uma das equipas a quem a *IT Engineering Production* prestava o serviço: *Quality Assurance* e *Development*. As duas últimas, apesar de serem equipas do projeto, e serem compostas por um misto de colaboradores da organização e prestadores de serviços em regime de consultoria, funcionam na situação analisada por este estudo como clientes da equipa de *IT Engineering Production*.

Tendo por base a necessidade de avaliação da ferramenta, estipularam-se entrevistas semiestruturadas com o objetivo de aferir da perceção de cada um daqueles elementos quanto aos itens em avaliação.

Para os elementos identificados como clientes da equipa de *IT Engineering Production* a entrevista cobria uma tentativa de verificação do conhecimento das funções do SCM de modo a perceber o grau de alinhamento que existia entre os elementos entrevistados e o trabalho da equipa em avaliação. De seguida pretendia-se conhecer, dentro da escala estipulada para a avaliação, a perceção dos mesmos quanto à confiança e satisfação com o serviço daquela equipa.

Por fim, pedia-se uma opinião quanto aos três itens de SCM identificados como chave para a prestação de um serviço de qualidade: desempenho, controlo e concorrência.

Dado o formato semiestruturado da entrevista, a possibilidade de eventuais explicações sobre algum destes temas, ou conversas exploratórias sobre algum dos pontos, eram benéficas para os resultados pretendidos.

Relativamente à gestão, eram explorados também os conceitos que estavam por trás das funções de SCM, percebendo o grau de conhecimento por parte dos responsáveis da organização sobre o trabalho daquela equipa.

As matérias relacionadas com a confiança e satisfação das equipas clientes de *IT Engineering Production* também eram colocadas, mas do ponto de vista da perceção da gestão sobre a opinião desses clientes.

A ideia de exploração dos conceitos de desempenho, controlo e concorrência também teriam que estar presentes, mas o grande foco da entrevista era em torno dos nove conjuntos de questões da ferramenta, fornecendo explicações sobre o objetivo de avaliação de cada um deles, colhendo opiniões sobre essas áreas e expectativas de desempenho em termos percentuais.

Feita a comparação entre a expectativa e o resultado, explorava-se pormenorizadamente os pontos em falha e tentava-se colher opiniões sobre possíveis contributos decorrentes da avaliação feita pela ferramenta.

Conhecidos os resultados passava-se de novo por uma entrevista com o SCM em que se repetia de certa forma o procedimento aplicada à Gestão, explorando os conceitos inerentes a cada um dos pontos em avaliação na ferramenta, colhendo opiniões prévias sobre a sua qualidade no que toca ao serviço prestado pela organização.

A coincidência entre expectativa e resultado levava à exploração dos pontos de dúvida, verificando os maiores defeitos e virtudes dos serviços de SCM. Deste processo tentava-se recolher percepções de possíveis melhorias identificadas e contributos para trabalho futuro.

A opinião do SCM sobre a perspectiva que os clientes tinham sobre o seu trabalho era também um ponto obrigatório, criando uma base de comparação entre expectativa e resultado, assim como no que toca ao desempenho, controlo e concorrência. A esta questão teria que se seguir uma conversa acerca dos meios disponíveis para prestação do serviço, despistando uma possível causa para eventuais falhas.

Por fim, seria pedida uma opinião sobre a ferramenta em si, percebendo se da sua aplicação resultava também da parte do SCM alguma percepção quanto à qualidade da mesma, possíveis falhas e melhorias a implementar.

#### **4.5. Aplicação da Ferramenta**

A aplicação da ferramenta aconteceu em dois momentos distintos. O primeiro deles consistiu na aplicação do questionário ao *Software Configuration Manager* da organização e o segundo num conjunto de entrevistas a elementos seleccionados previamente.

A selecção dos elementos a entrevistar baseou-se nos critérios das responsabilidades dos elementos dentro das equipas em questão e na proximidade dos mesmos à estrutura da organização.

Assim optou-se por aplicar as entrevistas a um elemento da gestão, a um elemento da equipa em avaliação e a um elemento de cada uma das duas equipas a quem a *IT Engineering Production* prestava serviços: *Quality Assurance* e *Development*.

O elemento da gestão escolhido foi o gestor de projeto que é dentro da organização o responsável máximo pela área de engenharia. Na equipa responsável pelo SCM, dentro dos dois *Configuration Managers* em funções optou-se pelo elemento contratualmente ligado à organização e que na fase pós-desenvolvimento do projeto assumirá de forma independente a gestão da equipa. Na equipa de desenvolvimento a opção foi pelo elemento da organização ligado há mais tempo ao projeto. Este elemento é o segundo na hierarquia dos elementos da organização presentes no projeto, para a área do desenvolvimento, apenas precedido pelo gestor de projeto.

O elemento da área de *Quality Assurance* suscitou mais dúvidas, dado que a equipa era maioritariamente constituída por elementos da consultora, tendo-se optado pelo elemento mais graduado da organização, efectuando a entrevista em conjunto com o elemento há mais tempo ligado ao projeto naquela área.

A primeira parte da aplicação decorreu em dois dias diferentes. Num primeiro, durou cerca de 1 hora e 30 minutos e responderam-se a 46 das 49 questões que

compunham a *framework*. A segunda, depois de esclarecidas algumas dúvidas que surgiram em três questões distintas, ocorreu dois dias depois, durante cerca de 30 minutos, com colocação das mesmas ao SCM entrevistado da primeira vez, com o acompanhamento do outro SCM da organização.

Ambos os momentos foram gravados para posterior análise das respostas.

Além do tempo necessário para resposta às questões, e identificado no mapa criado para registo das métricas de avaliação, algum do tempo da entrevista foi consumido com tempos intermédios de explicação das questões. Este tempo não era por definição entendido como tempo de resposta, já que este apenas era contabilizado a partir do momento em que a resposta era percebida pelo entrevistado.

Após a entrevista, introduziram-se na ferramenta as respostas dadas pelo entrevistado, gerando o relatório de respostas e análise estatística das mesmas.

Estando em posse destes resultados, procedeu-se à marcação de quatro entrevistas: com o gestor de projeto, representante da gestão da organização no projeto específico em que decorreu este projeto de investigação, com o responsável da organização pela equipa de *Quality Assurance*, um programador da equipa de *Development* e o *Software Configuration Manager* entrevistado aquando da aplicação da ferramenta.

A entrevista ao elemento da equipa de *Quality Assurance* foi efectuada ao membro mais graduado da equipa, com ligação contratual à organização em questão. O mesmo fez-se acompanhar de outro elemento, em fase de estágio na empresa, mas que se apresentava como o mais antigo membro da organização ligado àquela área. O responsável pela área, no projeto, estava em regime de subcontratado, prestando consultoria à organização.

A entrevista ao programador da equipa de *Development* foi feita a um dos elementos da organização que se encontrava no projeto desde o seu início, tendo o mesmo um conhecimento transversal da plataforma em desenvolvimento e do trabalho das diferentes equipas. No momento da entrevista estava dedicado a questões de desempenho da mesma e por isso com uma ligação estreita com a área de SCM.

As duas entrevistas a elementos dos clientes da equipa *IT Engineering Production* seguiram a mesma linha, começando por uma explicação do estudo, incluindo uma pequena resenha daquilo que era a *framework* em avaliação. A conversa evoluiu em seguida à volta das funções de SCM, tentando perceber qual o conhecimento que ambos os clientes tinham sobre os serviços prestados por aquela equipa, tentando em seguida verificar de entre essas funções quais aquelas que mais influências tinham no trabalho diário das equipas clientes.

Percebido o grau de conhecimento de ambas as equipas foi pedida uma opinião de 1 a 5 sobre a confiança e satisfação com a capacidade de resposta da equipa de SCM, enquadrando sempre os critérios de avaliação questionados com as suas definições e esclarecendo potenciais dúvidas.

Por fim, discutiram-se as questões de desempenho, controlo e concorrência, colhendo opiniões dos clientes quanto à qualidade destes três itens da parte da *IT Engineering Production*.

Ambas as entrevistas foram registadas e duraram cerca de 10 minutos cada.

Na entrevista feita ao gestor de projeto, a primeira fase foi sobre o tema da investigação, explicando alguns dos objetivos do estudo, passando a uma explicação do conteúdo mais pormenorizado do questionário, por níveis. Aquando desta explicação dos diferentes conjuntos de questões que compunham a *framework* de avaliação, foi sendo pedida uma opinião sobre a percentagem que o gestor pensava que a equipa de *IT Engineering Production* poderia obter naquele item específico.

Depois de analisada a proximidade entre expectativa e resultado do questionário, exploraram-se os itens em que existiam diferenças substanciais, com especial incidência nos níveis em que o gestor esperava um resultado positivo e não era obtida aprovação.

Dada a exploração mais minuciosa e perceção mais exata dos motivos que levavam a equipa e a organização, por consequência, a não obterem aprovação num dado nível da *framework*, discutiram-se aspetos relativos a essas dimensões tentando perceber se eram devidamente apreendidos os conceitos em falta e averiguando se dessa apreensão resultavam contributos úteis à organização.

A conversa evoluiu, como planeado, pela percepção da gestão sobre a opinião dos clientes com o trabalho de SCM ao nível da satisfação, funcionamento e desempenho. A entrevista foi gravada e durou na totalidade cerca de 1 hora e 20 minutos.

Nos mesmos moldes entrevistou-se o *Software Configuration Manager*, que por já ter sido alvo da aplicação do questionário conhecia mais profundamente a ferramenta e o objetivo deste estudo. Assim, a exploração dos resultados, comparando as expectativas com a realidade, e consequente exploração dos casos com maiores diferenças, ocuparam a maior parte da entrevista, registando nesse processo algumas preocupações e justificações encontradas para as discrepâncias.

Desta conversa resultou a abordagem aos recursos disponíveis para prestar um serviço de qualidade e a percepção sobre a opinião dos clientes quanto ao mesmo.

Perceberam-se ainda, conforme planeado, a opinião do SCM sobre as três métricas da área identificadas através da literatura como fundamentais: desempenho, controlo e concorrência. Esta entrevista durou cerca de 1 hora e foi igualmente gravada.



## 5. Resultados

Neste capítulo apresentam-se os resultados da aplicação da ferramenta itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire, das entrevistas efectuadas aos elementos seleccionados e da análise tanto dos documentos fornecidos, como da observação efectuada.

### 5.1. Aplicação da framework de avaliação

Seguindo o plano definido para a aplicação da ferramenta, entrevistou-se o *Software Configuration Manager* da organização, aproveitando para, de forma paralela, obter as respostas às perguntas da ferramenta, as provas físicas das mesmas e a avaliação do domínio do processo.

Apresentam-se na Tabela 2 os resultados obtidos através da aplicação do questionário efectuado ao *Configuration Manager*.

Questão	Resposta	Tempo (s)	Complexidade	Objetividade	Recursos necessários
1	Sim	1	1	5	1
2	Sim	1	2	3	1
3	Sim	1	1	5	2
4	Sim	1	1	5	1
5	Sim	1	1	5	2
6	Sim	1	1	5	1
7	Não	2	1	5	0
8	Sim	1	2	5	2
9	Sim	1	1	5	1
10	Sim	1	1	5	1
11	Sim	1	1	5	1
12	Não	1	1	5	0
13	Sim	3	4	2	0
14	Sim	2	2	5	1
15	Não	2	2	4	0
16	Sim	1	1	5	1
17	Sim	1	2	5	1
18	Não	1	1	5	0
19	Não	1	1	5	1
20	Sim	3	1	2	1
21	Não	1	1	5	0
22	Sim	2	1	5	2
23	Não	1	1	5	0
24	Não	1	1	5	0

25	Sim	1	1	5	1
26	Sim	1	1	5	1
27	Não	1	1	5	1
28	Sim	2	1	5	2
29	Não	1	1	5	0
30	Sim	1	1	5	2
31	Sim	1	1	5	2
32	Sim	1	1	5	2
33	Sim	1	1	5	1
34	Não	1	1	5	0
35	Sim	1	2	5	1
36	Sim	1	2	5	1
37	Sim	1	1	5	1
38	Sim	1	1	5	2
39	Não	3	3	2	0
40	Não	1	2	5	0
41	Sim	1	2	5	2
42	Não	1	1	5	0
43	Não	1	2	5	0
44	Sim	1	2	5	1
45	Sim	1	1	5	1
46	Sim	1	1	5	1
47	Sim	1	1	5	1
48	Sim	2	1	3	0
49	Sim	1	1	5	1

Tabela 2 – Resultados da aplicação da ferramenta e métricas de processo

Dos resultados obtidos, destacam-se alguns pela sua importância na obtenção dos objetivos do presente estudo.

Desde logo importa referir que ao nível dos recursos apresentados como justificação existe um documento referido múltiplas vezes que está no centro da acção da equipa em avaliação: O SCM Plan. Este é um documento que dada a sua importância possui um grau de confidencialidade que não lhe permite estar anexo a este documento, no entanto, e através da sua exploração, compreende-se a sua presença constante nas respostas a este questionário. Nele estão contidos a *baseline* de configurações, os itens de configuração identificados, a sua descrição e os acrónimos e nomenclaturas utilizados. Descreve-se ainda de uma forma geral a organização e os elementos que interagem com a equipa *IT Engineering Production*, os espaços de trabalho, a estrutura do repositório SVN, a documentação existente,

boas práticas de código fonte, Infraestrutura do projeto e procedimentos padrão desta equipa.

Para o final do documento estão, ainda, dois capítulos acerca da auditoria ao estado das configurações e acerca do software utilizado pela equipa responsável pelo SCM.

O repositório SVN, abordado no conteúdo do documento SCM Plan, é outra das peças várias vezes citada nos recursos utilizados para justificação das respostas, dado ser considerado pelo entrevistado como sendo a *Configuration Management Data Base*, onde estão guardados os itens de configuração, o registo das suas alterações e restante documentação. No fundo, trata-se de um repositório de documentação, planeamento e código fonte do projeto em desenvolvimento, assente num controlo de versões *Subversion*.

São ainda referidos ao longo das respostas ao questionário duas ferramentas importantes: o *TRAC* e o *Hudson*. A primeira trata-se da ferramenta de *Change Management*, onde são abertas incidências para resolução de erros e novos desenvolvimentos. A segunda trata-se da ferramenta de *Continuous Integration* onde é, de uma forma cíclica, compilada a solução, 'publicada' e testada de forma automática.

Outro documento referido mais do que uma vez é o Planeamento de Releases. Sobre ele é dito que existe uma versão em desenvolvimento e em aprovação, que contém a informação questionada, por exemplo, nas questões 16 e 27, mas encontra-se ainda indisponível para consulta e utilização.

Passando a questões mais particulares, a questão 7 originou uma justificação necessariamente mais detalhada. Em questão estava o orçamento da equipa, verificando se existia uma verba do orçamento global alocado à acção da *IT Engineering Production*. O Gestor de Configurações considerou que não existe, identificado ainda assim o conhecimento de um orçamento global para o projeto em que a equipa se inseria. A cadeia de informação a ser seguida no caso de necessidade de algum gasto específico da equipa começaria por uma comunicação a ser feita ao gestor de projeto que por sua vez avaliava a sua necessidade e colocava à consideração do Departamento Financeiro da organização a disponibilização da verba.

A questão 13, do Nível 2, trouxe bastantes dúvidas. Foi uma das três questões que apenas foi respondida numa segunda entrevista com a intervenção do outro *Software Configuration Manager* do projeto. Questiona-se se os itens de configuração eram considerados em termos de relações de componentes de serviço. Para obter uma resposta foi explicado a ambos os *SCMs* que o serviço é a modelação das operações da equipa, e que aquilo que se pretendia saber era se os itens de configuração eram utilizados e devidamente identificados nas relações entre as diferentes componentes desse serviço. A resposta foi afirmativa, dizendo que é essa a forma como os serviços são planeados para implementação.

Destaca-se ainda a resposta negativa dada na questão 19, significando que não existem medidas para evitar a duplicação e anomalias com os registos de Itens de Configuração. O entrevistado considerou que não, apontando como razão a possibilidade de criação de itens repetidos no sistema de repositório utilizado.

A questão 20 foi outra das que levantou dúvidas no entrevistado. Perguntava-se se os dados de configuração eram usados de forma rotineira no planeamento de capacidade. O Configuration Manager considerou que a questão, sendo interpretada como a utilização das configurações existentes para prever o crescimento, por exemplo, do repositório de *releases*, era simples. A resposta foi por isso afirmativa, tendo sido explicada a forma como o sistema de Integração Contínua utilizado no desenvolvimento sofria da necessidade de dimensionamento de espaço para alocar as diferentes *builds* que vai produzindo diariamente, sendo esse registo mantido sobre regras definidas pela gestão de configurações.

A questão 39 foi, de todas, a que levantou mais dificuldades na sua resposta. A pergunta visava apurar se era trocada informação com a Gestão de *Releases*, por forma a manter a Biblioteca de Software Definitava (BSD) coerente com a *Configuration Management Data Base*. Na segunda entrevista, em que se responderam às questões ainda com dúvidas, foi explicado o que era a gestão de *releases* e quais as suas funções, e a BSD.

A resposta após esta explicação foi negativa, explicando que não existia uma BSD no projeto.

Última nota para o Nível 5, que dizia respeito ao contacto com os clientes. Todas as questões mereceram uma resposta positiva, desde a verificação com os clientes

da coincidência das suas necessidades com as actividades executadas pela equipa, passando pela satisfação dos clientes com o nível de serviço prestado, e pela monitorização activa de tendências na satisfação dos clientes, até à introdução de melhorias em resultado das questões feitas aos clientes e à monitorização da percepção de valor dos clientes quanto ao serviço prestado.

Apesar de todas as respostas terem sido respondidas positivamente, a justificação apresentada assentou sempre em contactos informais, numa relação estabelecida dentro do mesmo espaço de trabalho e com colegas, que neste caso são clientes.

Dadas as respostas obtidas através da aplicação da ferramenta apresenta-se de seguida um quadro (Tabela 3) onde se poderá verificar a percentagem necessária para obter a aprovação em cada nível, e a obtida pelas respostas dadas. Numa última coluna apresenta-se ainda o resultado Aprovado ou Reprovado.

<b>Nível</b>	<b>Resultado Obtido</b>	<b>Resultado para Aprovação</b>	<b>Aprovação</b>
1 – Pré-Requisitos	100%	83%	Aprovado
1.5 – Intenções de Gestão	83%	66%	Aprovado
2 – Capacidades de Processo	88%	80%	Aprovado
2.5 – Integração Interna	25%	62%	Reprovado
3 – Produtos	33%	66%	Reprovado
3.5 – Controlo de Qualidade	66%	83%	Reprovado
4 – Informação à Gestão	88%	77%	Aprovado
4.5 – Integração Externa	58%	82%	Reprovado
5 – Interface com o cliente	100%	100%	Aprovado

Tabela 3 – Comparação entre resultados obtidos e resultado necessário para aprovação

Conhecidos os resultados da aplicação da ferramenta procederam-se às entrevistas semiestruturadas aos quatro elementos identificados como essenciais para este processo: elemento de *Quality Assurance* (QA) e *Development*, enquanto clientes da

equipa de IT *Engineering Production*, Gestor de Projeto, enquanto responsável pela gestão no caso específico em análise, e *Software Configuration Manager* enquanto responsável pela equipa em estudo. Os guiões destas entrevistas encontram-se anexos ao presente documento (Anexo 2).

## 5.2. Entrevista Equipa Quality Assurance

Quanto aos resultados que se pretendiam obter da equipa de QA, verificou-se que em termos de funções que afectem o seu trabalho, as grandes preocupações prendem-se com a disponibilidade dos ambientes de teste, o tempo de resposta da ferramenta de *Change Management* (TRAC) e o processo de *Deploy* repetido diariamente pela equipa responsável pelo SCM para a criação de novas versões para teste.

Ao nível do desempenho, da disponibilidade dos serviços e do tempo de resposta dos ambientes, o ambiente é descrito como estando “sempre bom”, ao nível do tempo de resposta, sendo que o TRAC apresentava alguns problemas de velocidade de resposta mas que à altura desta entrevista estava “bastante melhor”. Foi também identificando um problema no que aos *deploys* de novas versões diz respeito, mas que desde a introdução de um método “automático de *deploy*” durante a noite, se sentiram grandes avanços.

Ao nível do controlo, descrito como a capacidade de conhecimento da posição e do estado dos itens de configuração, os membros desta equipa reconheceram a existência de um processo de numeração e armazenamento dos *packages*, apesar de desconhecerem a sua posição. Estes *packages* são alterações às versões que são utilizados como código fonte para o *deploy* de uma nova versão do *software*.

Do ponto de vista da concorrência, a única experiência que tinham era na utilização de versões de ficheiro de Excel, guardados no *subversion*, enquanto repositório de documentação, e sobre os quais dizem não ser possível a execução de alterações simultâneas. Conheciam a forma de o fazer, mas da maneira que está “implementado no SVN não dá”. Acrescentaram ainda que têm “sempre que ter em atenção que se um elemento da equipa está a mexer, mais ninguém poder estar” por forma a ser possível “fazer *commit* daquele Excel”, sendo este *commit* uma submissão no repositório do ficheiro alterado.

Ao nível da capacidade de resposta da equipa *IT Engineering Production*, identificaram algumas situações como a necessidade de acesso a repositórios anteriores à versão actual, à comunicação de *deploys* falhados e solução dos mesmos. Sobre estas situações identificaram o processo como muito ágil, com resposta na hora, e sem necessidade de abertura de *tickets* em qualquer plataforma, como em outras realidades que conheciam, tornando o processo muito rápido e pouco burocrático.

Enquanto métrica, avaliaram este item como “entre o 4 e o 5”, indicando que até ao momento não têm razões de queixa a apontar, fixando a resposta no 5.

Ao nível da confiança no serviço prestado nas situações atrás descritas atribuíram um 4 como pontuação.

### **5.3. Entrevista Equipa Desenvolvimento**

No que toca à entrevista com o elemento da equipa de Desenvolvimento, foi possível perceber que a relação entre as duas equipas reside nas ferramentas de *Continuous Integration*, o *Hudson*, de *Change Management*, o TRAC, e na disponibilidade dos próprios ambientes. No caso particular do elemento entrevistado conhecia ainda a existência de acesso a ambientes utilizados em apresentações com clientes, onde por necessidade de correcções de erros pontuais para as mesmas, tem necessidade de acesso direto, precisando para isso das permissões dos membros de SCM. Estes contribuía “com o conhecimento da infra-estrutura” que complementava “o conhecimento aplicacional” do desenvolvedor.

O entrevistado identificou ainda a possibilidade da restante equipa de Desenvolvimento se dirigir à equipa de *IT Engineering Production* por “questões de *hardware* configuração local”, a que esta equipa prestava apoio.

No que toca ao desempenho de SCM este foi descrito como muito bom, sem “problemas de acessos aos serviços que SCM controla”.

Já no que diz respeito ao controlo, achava que está “tudo muito bem” realçando um ponto negativo, com a opinião pessoal de que a equipa responsável pelo SCM está muito longe da aplicação, faltando-lhe conhecimento aplicacional do seu funcionamento, encontrando a falta de tempo como explicação. Um maior

conhecimento, achava, poderia levar a um “maior filtro dos problemas que acontecem nos ambientes” de Produção e *Training*.

Ao nível da concorrência, sendo a equipa em estudo a responsável pela manutenção do repositório de código fonte, o entrevistado pensava que existia uma grande capacidade, com a possibilidade de edição do mesmo ficheiro em simultâneo, levando a que questões de edição da mesma área de código fossem resolvidas pelo cliente de *subversion* utilizado, o *Tortoise SVN*, que tinham funções de *merge* entre ficheiros com o mesmo nome. No entanto, realçou que por vezes o processo de *merge* levava a edições manuais, facto que encarava com naturalidade.

Ao nível da capacidade de resposta, o entrevistado afirmou que é algo “relativo” dependente da “criticidade do pedido”, sendo que se existisse um problema num ambiente mais próximo de produção a resolução era imediata, mas no caso de existir um problema em algo como “o Outlook que não está a trabalhar” só seria dada uma resposta quando existisse disponibilidade para tal. Quando colocado numa escala, atribuiu 4.5, atribuindo o meio valor de que difere da pontuação máxima, à falta de tempo. Em termos de satisfação com a resposta dada atribuem “nota 5”, dizendo que não tinha nada a apontar.

#### **5.4. Entrevista à Gestão**

No que diz respeito à entrevista com a gestão, o entrevistado foi o gestor de projeto e responsável pela área de engenharia dentro da organização, como um todo. Do ponto de vista dos objetivos para a área de SCM, falou numa vontade expressa em “ITllizar” os processos da equipa, reconhecendo a importância de melhorar a qualidade dos serviços prestados. Afirmou ainda que é um objetivo a médio prazo da organização avançar mesmo para uma certificação ISO 20000, que se juntaria à 270001 que a empresa já possuía. Se tivesse que escolher numa escala de 1 a 5, o Gestor atribuía à perceção que tinha da qualidade do trabalho da equipa actualmente 4,5, enquanto que ao nível da importância para o projeto daria sem dúvidas um 5.

Ciente do longo caminho a percorrer, em termos de aproximação ao ITIL, considerou que como prestador de serviços para as outras equipas do projeto, a satisfação era de “nível 4”, na mesma escala utilizada na discussão anterior.

Passando à análise, após explicação, dos diferentes níveis do questionário, apresentam-se de seguida (Tabela 3) os valores comparativos da expectativa da Gestão, com os resultados obtidos, utilizando ainda lateralmente o valor de referência de aprovação, que foi dado ao gestor para dar as suas respostas.

Nível	Expetativa Gestão	Valor obtido	Valor para aprovação	Resultado
1 – Pré-Requisitos	80%	100%	83%	Aprovado
1.5 – Intenções de Gestão	90%	83%	66%	Aprovado
2 – Capacidades de Processo	75%	88%	80%	Aprovado
2.5 – Integração Interna	60%	25%	62%	Reprovado
3 – Produtos	75%	33%	66%	Reprovado
3.5 – Controlo de Qualidade	60%	66%	83%	Reprovado
4 – Informação à Gestão	90%	88%	77%	Aprovado
4.5 – Integração Externa	70%	58%	82%	Reprovado
5 – Interface com o cliente	95%	100%	100%	Aprovado

Tabela 4 – Comparação entre a expectativa da Gestão e os resultados obtidos

## 5.5. Entrevista Equipa SCM

No que diz respeito à entrevista com o *Software Configuraton Manager*, o responsável pela área dentro da organização identifica um bom nível de desempenho, controlo e concorrência.

Ao nível da capacidade de resposta da equipa reconheceu-a sempre disponível e com resposta quase sempre imediata aos pedidos recebidos. Sobre as respostas

dadas, o gestor de configurações observou não ter até ao momento razões de queixa, afirmando que por essa razão acreditava que existia um bom grau de confiança nas respostas dadas pela equipa.

No que toca aos recursos necessários para efetuar o seu trabalho, não sente restrições ao nível do dia-a-dia nos pedidos efectuados à gestão, afirmando contudo que a falta de formação em *Software Configuration Management* e ITIL são grandes falhas que podem ser apontadas, considerando-as falta de recursos para prestar um melhor serviço.

Apresenta-se de seguida uma tabela comparativa que reflecte as respostas dadas da expectativa da equipa de *IT Engineering Production* quanto aos resultados a obter em cada um das áreas do questionário.

<b>Nível</b>	<b>Expetativa SCM</b>	<b>Valor obtido</b>	<b>Valor para aprovação</b>
1 – Pré-Requisitos	85%	100%	83%
1.5 – Intenções de Gestão	85%	83%	66%
2 – Capacidades de Processo	75%	88%	80%
2.5 – Integração Interna	80%	25%	62%
3 – Produtos	60%	33%	66%
3.5 – Controlo de Qualidade	85%	66%	83%
4 – Informação à Gestão	90%	88%	77%
4.5 – Integração Externa	89%	58%	82%
5 – Interface com o cliente	100%	100%	100%

Tabela 5 – Comparação entre expetativas da equipa responsável pelo SCM e resultado obtido

## 6. Discussão dos Resultados

Neste capítulo vão-se delinear os resultados que importam discutir para chegar a conclusões dentro dos objetivos traçados para este trabalho de investigação.

De entre os objetivos desta dissertação, coloca-se o foco da discussão em quatro vertentes: os resultados práticos da aplicação da *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*, mormente as áreas em que se obteve ou não aprovação e as suas causas; as respostas dadas no processo de aplicação do questionário, avaliando simultaneamente a preparação para esta área, dos responsáveis da mesma na organização, a adequação da ferramenta ao ambiente em que foi aplicada; as opiniões e valores recolhidos no que toca à avaliação do processo de aplicação da ferramenta; e as métricas de avaliação do produto, enquanto resultado dessa mesma aplicação.

### 6.1. Resultados da aplicação

Começando pelos resultados obtidos, é possível concluir que em nove subáreas a equipa de *IT Engineering Production* obteve aprovação em cinco, e reprovou nas restantes quatro. Das que obteve aprovação, conseguiu resultados 10 pontos percentuais acima do resultado necessário para obter aprovação, em quatro deles, e 8 pontos nas capacidades de processo.

Nos níveis em que reprovou obteve resultados bem distantes do resultado necessário para aprovar, com distâncias na ordem dos 30 a 40% em três deles e 17% na questão do Controlo de Qualidade.

Um dos factores que ressalta nesta fase de análise é o peso relativo de cada questão ser bastante díspar. No nível 1.5 de Intenções de Gestão, num total de quatro questões, 75% são respostas positivas, sendo que o resultado final se situa nos 83%. Já nas capacidades de processo, apenas 70% das questões são positivas, no entanto o resultado é 5 pontos percentuais superior ao resultado das Intenções de Gestão.

No Nível 1.5 é necessário obter um mínimo de 66% para aprovar, enquanto no Nível 2 é necessário 80%. Apresenta-se de seguida um quadro comparativo (Tabela 5) entre os resultados obtidos com os pesos dados às questões pela *framework* e a

percentagem de pontos específicos em que a resposta da equipa em análise foi positiva.

Nível	Resultado obtido	Resultado necessário	Nº Perguntas	SIM	NÃO	%SIM	Diferencial
1.	100%	83%	4	4	0	100%	0%
1.5.	83%	66%	4	3	1	75%	-8%
2.	88%	80%	10	7	3	70%	-18%
2.5.	25%	62%	5	2	3	40%	15%
3.	33%	66%	4	2	2	50%	17%
3.5.	66%	83%	4	3	1	75%	9%
4.	88%	77%	5	4	1	80%	-8%
4.5.	58%	82%	8	4	4	50%	-8%
5.	100%	100%	5	5	0	100%	0%

Tabela 6 – Quantidade de respostas positivas e negativas

Com base nestes resultados percebe-se que certos aspetos têm um peso bastante superior aos demais. Por isso, explorando os resultados negativos percebe-se da urgência de certas melhorias e a necessidade de outras. No caso do nível 3.5, de controlo de qualidade, existe apenas uma resposta negativa, mas que desvaloriza suficientemente o resultado para não permitir uma avaliação positiva deste ponto. Acontece que a resposta negativa prende-se com a formação dos profissionais da equipa para a Gestão de Configurações. Esta importância atribuída a este ponto alerta a organização para a importância da formação especializada dos profissionais da área.

O caso contrário acontece no nível da Informação à Gestão, onde uma resposta negativa não é o suficiente para chegar abaixo dos 77% necessários para a aprovação naquela área.

No que se refere aos motivos que levam à reprovação nos quatro níveis em que esse resultado se verifica, inicia-se a análise pelo nível 2.5 de integração interna. Este é o nível em que existe uma taxa de respostas positivas mais baixa, percebendo-se logo, sem o uso das medidas da *framework*, que existem vários problemas a resolver.

Um deles é a possibilidade da duplicação de itens de configuração. Atendendo às respostas dadas nas entrevistas, percebe-se que é uma opinião transversal à

organização de que o mecanismo existente é o incluído na ferramenta de repositório utilizada. Esta ferramenta, o *subversion*, é gerida na forma local pelos utilizadores através do cliente *Tortoise SVN*, e tem uma funcionalidade de comparação da versão que se tenta submeter com a versão existente no repositório. No caso de encontrar diferenças que consiga resolver é possível explorar uma a uma as diferenças e resolvê-las. A verdade é que segundo a informação dada no questionário existe a possibilidade de submeter um novo ficheiro com o mesmo nome, duplicando o existente.

Outro aspeto que leva a este resultado negativo é a inexistência de uma plataforma de controlo entre a gestão de configurações e terceiros. Daquilo que foi possível apurar na entrevista ao gestor de configurações, a relação com terceiros existe apenas no contacto com os fornecedores dos serviços de alojamento e virtualização de ambientes. O contacto com os mesmos é feito por via do telemóvel e correio eletrónico, sendo que apenas no destino é aberta uma incidência para resolução, numa plataforma com a qual não existe contacto na organização em análise. Este é um problema que a organização tem vindo a tentar resolver, sendo que no início do projeto chegou a existir uma proposta de interface mais integrada.

Segundo o gestor, no momento em que o projeto transitar para produção, a gestão dessa prestação de serviços passará por inteiro para o prestador, cabendo apenas à equipa de gestão de configurações a análise e monitorização de uma ferramenta de controlo onde será possível a abertura direta de incidências e resolução pelo prestador do serviço. A ferramenta já chegou a ser testada na fase de desenvolvimento, mas foi adiada a sua utilização pela insatisfação com a forma de funcionamento pela parte da gestão. Pelo que foi possível verificar através da observação, a forma de funcionamento actual tem resultados práticos positivos na grande maioria dos casos, dado a relação próxima de cooperação conseguida entre a organização e o prestador de serviços. Não sendo à partida uma solução ideal, nem do interesse de qualquer uma das partes, o facto é que durante a observação efectuada, levou a bons resultados. No entanto, levantam-se duas questões, ao nível da responsabilização das partes quanto à resolução de problemas, e à questão do cumprimento dos SLAs, de tempo de resolução de incidências.

A troca de informação entre o suporte ao serviço e o prestador do mesmo também foi identificada como inexistente, levando à reprovação nesta vertente. O que acontece é que esta resposta negativa foi justificada pelo facto de no contexto actual de projeto ambas as funções serem prestadas pela mesma equipa e apenas em situações pontuais, em questões mais relacionadas com a infra-estrutura física, são trocadas impressões quanto à resolução, com a equipa dedicada ao suporte da organização. Esta equipa, durante a fase de desenvolvimento, não se encontra envolvida com o projeto, daí que depois da transição para produção seja expectável que passem a operar no mesmo espaço e dentro das suas funções específicas.

Ao nível do produto a falha acaba por ser coincidente nas duas respostas negativas dadas. A inexistência de *reports* regulares sobre a informação dos itens de configuração não permite também que as *builds* e *releases* tenham por base estas informações.

Com o desenvolvimento de relatórios normalizados e feitos de forma regular será mais fácil a utilização dessa informação, não só neste planeamento, mas noutras actividades.

A questão do controlo de qualidade já foi explorada e verifica-se que é a falta de formação do pessoal responsável pela área que não permite a obtenção de um resultado positivo.

Por fim, o último nível em que a equipa de IT *Engineering Production* não obtém aprovação é na Integração Externa. Aqui o problema é transversal à grande maioria das respostas negativas. Salvo a excepção da inexistência de uma Biblioteca de Software Definitiva, que impossibilita a troca de informação com a gestão de *Releases* para manter a coerência com a Base de Dados de Gestão de Configurações, todos os outros aspetos negativos assentam na impossibilidade de troca de informação da equipa responsável pelo SCM, com outras equipas que, apesar de existirem na organização, não existem no contexto do projeto. Isto leva a que todos os contactos de qualquer participante no processo de desenvolvimento com áreas que não existam nesse ambiente são efectuados através da gestão de projeto, que reúne de forma regular com a gestão da organização.

## **6.2. Preparação da Equipa e Adequação da ferramenta**

### **a) Preparação da Equipa**

Durante a aplicação do questionário, além dos resultados por si só, surgiram alguns comentários e justificações laterais às respostas que são contributos importantes e enriquecedores da discussão em torno dos resultados obtidos, da aplicabilidade da ferramenta e da sua avaliação nas óticas do processo e do produto.

Ao nível dos pré-requisitos, por exemplo, o responsável pela gestão de configurações confirmou a existência de documentação acerca dos itens de configuração. No entanto, ressaltou que não se encontram evidências práticas da aplicação de alguns dos procedimentos documentados. Esta questão levanta algumas dúvidas em torno não só do resultado obtido neste nível de avaliação da ferramenta, como também da efectividade da avaliação conseguida com a sua aplicação.

No que concerne à intenção de gestão, a única questão que parece merecer comentários é a da não existência de um orçamento próprio da área. Os pedidos específicos passam por informação ao gestor de projeto que gere o orçamento global do projeto e o aloca às necessidades, sendo que qualquer alteração que extravase estes valores terá que passar por um contacto com o departamento financeiro da organização.

Esta questão merece também ser reflectida conjuntamente com os resultados da Integração Externa e do Interface com cliente, por motivos opostos. Na mesma linha do resultado e da resposta dada na intenção à gestão no que toca ao orçamento, também na Integração Externa os resultados e as respostas são reflexo do ambiente escolhido para aplicação da ferramenta itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire.

### **b) Adequação da ferramenta**

O contexto escolhido para a aplicação da ferramenta acabou por assentar no pressuposto de um projeto ainda em fase de desenvolvimento, escolhendo o cliente

da equipa em análise como sendo as outras equipas a quem esta presta os seus serviços.

Esta decisão começou por suscitar algumas dúvidas, pela distância a um consumidor externo à empresa, e isento na sua avaliação, mas acabou por ao longo do estudo se ir afirmando como uma opção válida. Na verdade, os serviços prestados por esta equipa são de facto na sua totalidade, nesta fase, prestados a esses clientes, sendo que a grande diferença na sua passagem a produção será a manutenção do ambiente de produção. E aqui entra um dado recolhido na entrevista com o Gestor de Projeto que ajuda a sustentar a teoria do contexto escolhida. Esta responsabilidade, na fase de produção, será tida por um prestador de serviço externo que, acrescente-se, é certificado com a norma ISO 20000. Daí que a relação com o cliente final será apenas mediada pela equipa *IT Engineering Production*.

O facto de se tratar de um projeto específico, de uma organização que funciona em instalações fisicamente distintas, e com meios e recursos diferentes, faz com que existam duas estruturas parcialmente independentes na fase de desenvolvimento em que se encontra o projeto. Daí que a estrutura amadurecida e devidamente separada por áreas definidas, não seja reflectida no ambiente de projeto, com o qual não tem interacção direta.

Isto leva a crer que os resultados relativamente à troca de informação com essas equipas, ou do orçamento próprio para a *IT Engineering Production*, possam ser diferentes no momento em que o projeto passar a produção e a estrutura da equipa de desenvolvimento volte a ser repensada para integrar a organização como um todo.

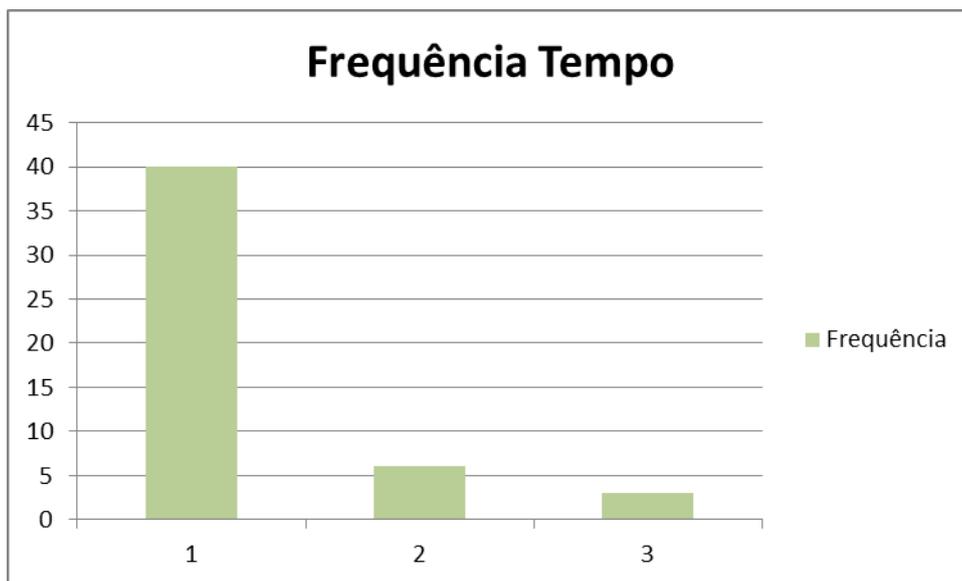
E se nestes resultados se podem esperar melhorias, o mesmo não será tão evidente na Interface com o Cliente. Numa análise posterior à passagem a produção deste projeto o cliente passará a ser analisado de uma forma diferente, podendo existir novos clientes a ter em consideração, apesar de se manterem as equipas de desenvolvimento e de garantia de qualidade, a que se juntará a de resolução de incidências.

### 6.3. Avaliação do domínio do Processo

Analisando agora, de forma distinta os resultados obtidos no domínio do processo, quando vistos como um todo, apresentam um grande nível de uniformidade nas respostas dadas.

No tempo de resposta a média do tempo fixa-se na casa de 1.24 minutos, a de complexidade em 1.32, a de objetividade em 4.7 e dos recursos necessários em 0.87, que, quando comparados com as modas 1, 1, 5 e 1, demonstram não existirem grandes desvios entre o resultado mais comum e a média do conjunto. Por norma as questões foram respondidas de forma rápida, salvo três exceções que necessitaram inclusivamente de uma segunda entrevista para obter uma resposta definitiva. Os restantes casos em que a resposta não foi imediata, e por isso se encontra no nível 2, também não ficaram muito distantes do minuto ou dois de tempo de resposta.

O tempo de resposta mais comum apresenta-se o valor 1, significado de menos de um minuto, como se observa no gráfico 1.



**Gráfico 1 – Frequência Tempo de resposta**

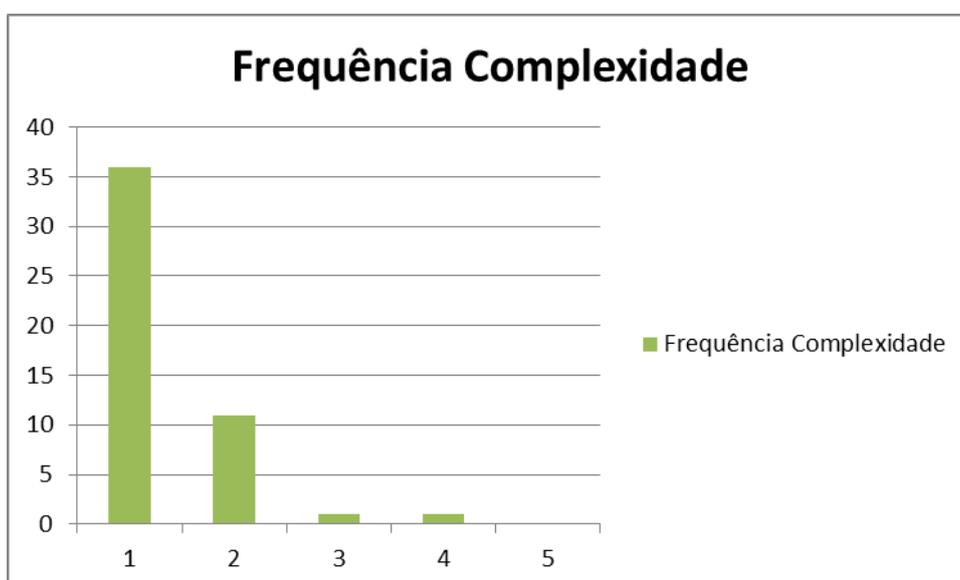
A velocidade com que as respostas foram respondidas sugere que existe um alinhamento com os conceitos e um conhecimento profundo dos serviços prestados pela equipa em avaliação, do entrevistado e gestor de configurações. No entanto, reflecte também a forma como a ferramenta foi aplicada, optando por colocar todas as questões numa entrevista, durante o período de trabalho, através do

agendamento de uma reunião, levantando dúvidas sobre o aprofundamento de algumas respostas particulares e da correta percepção de algumas questões.

Contudo, isto não parece afectar a opinião sobre a objetividade das questões e salvo algumas excepções devidamente identificadas, as questões são consideradas claras, deixando uma boa impressão sobre a qualidade da ferramenta, enquanto questionário.

Quanto à complexidade das questões, a grande maioria foi mesmo considerada simples, exceptuando duas das referidas questões que obrigaram a segunda entrevista e que foram classificadas com grau 3 e 4. Nenhuma das respostas foi considerada muito complexa.

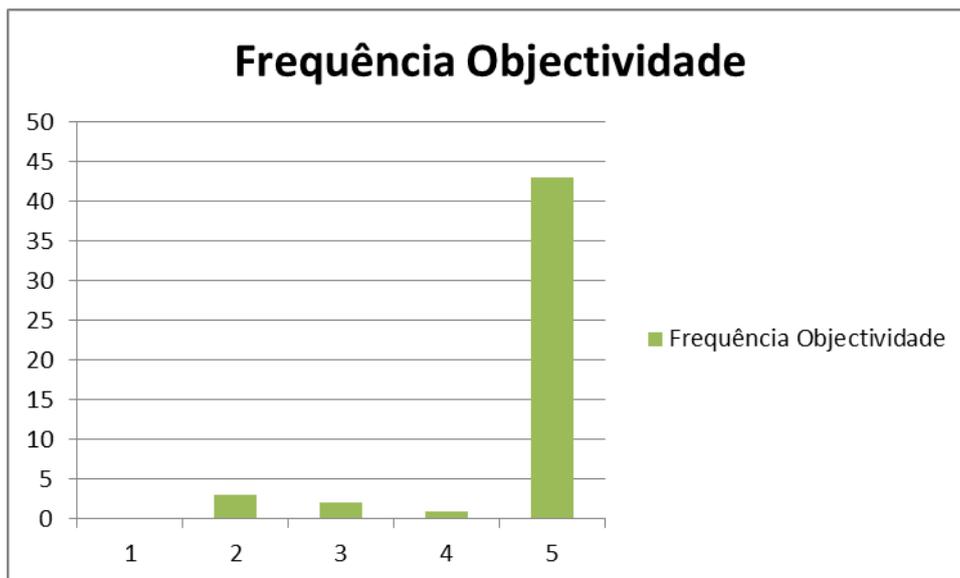
Este facto é comprovado pelo gráfico 2, em que se observa que a grande maioria das respostas se situa no nível 1 de complexidade.



**Gráfico 2 – Frequência da Complexidade**

Sobre a objetividade das mesmas, a esmagadora maioria foi também considerada de nível 5, de muito objetiva, com a ocorrência de três níveis 2, nas questões acima mencionadas e quatro outras questões entre o nível 3 e 4. Também aqui nenhuma pergunta foi merecedora do epíteto de nada vaga ou nada objetiva.

Novamente através da observação do gráfico de frequência da objetividade do gráfico 3, observa-se o domínio da resposta “muito objetivo”, correspondente ao valor 5.

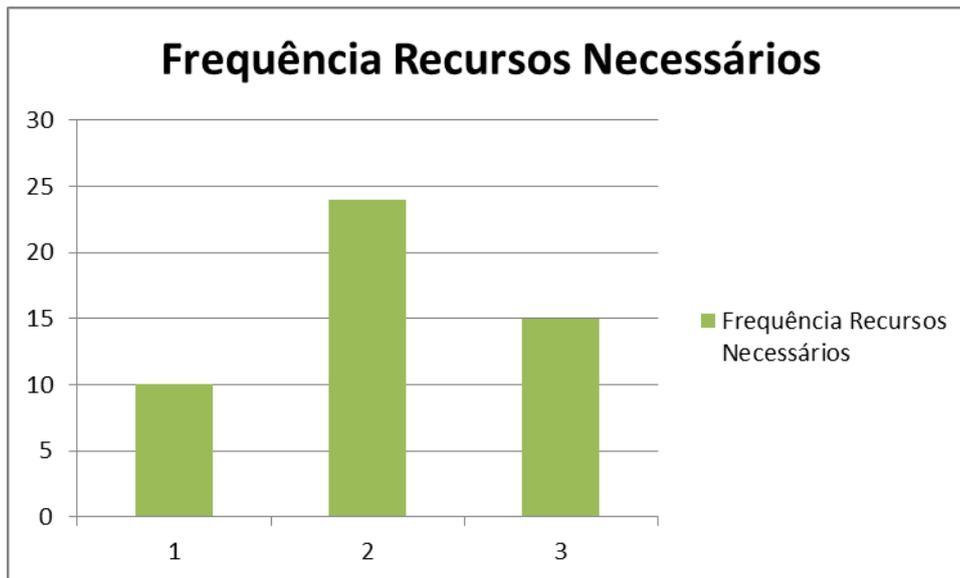


**Gráfico 3 – Frequência da Objetividade**

Relativamente aos recursos necessários, apesar da pequena distância ao valor de moda 1, o facto de se tratar de uma escala de apenas 3 valores torna normal esse fenómeno, acrescido pelo facto de o valor moda ser o valor intermédio. A verdade é que em 49 respostas, 10 necessitaram de dois ou mais recursos para serem respondidas, fossem eles documentos diferentes, itens de configuração, normas do repositório, reuniões ou conversas informais a que se fizeram alusão para explicar a resposta dada.

Já o número de vezes em que não foram utilizados quaisquer tipos de recursos para dar a resposta foram 15, número semelhante ao número de respostas negativas, sendo que este facto está quase diretamente ligado, já que apenas num caso de uma resposta negativa foi apresentado um recurso para dar a resposta, e numa resposta positiva não foi mostrado um recurso, utilizando-se a memória ou conhecimento como explicação.

A resposta dominante nos recursos necessários é 1, como demonstrado no gráfico 4, embora neste caso a distância para a frequência das restantes respostas não seja tão acentuada.



**Gráfico 4 – Frequência dos Recursos Necessários**

A métrica escolhida dos recursos necessários para a obtenção da resposta leva a concluir que existe uma grande diversidade de necessidade para conseguir uma resposta. Estes recursos foram, na maioria das vezes, provas procuradas durante a resposta para sustentar conhecimento do entrevistado. A grande maioria das questões necessitou de uma pessoa ou material para dar a resposta, sendo que daquelas que não foram utilizadas, a esmagadora maioria foram respostas negativas. Este ponto suscita duas conclusões. A primeira refere-se à forma direta e alinhada com os serviços prestados na área em avaliação, com que as questões são formuladas, dado que depois de entendidas são respondidas com recurso ao conhecimento de causa do interveniente, utilizando documentos essencialmente para sustentar e confirmar a resposta dada.

Por outro lado, juntando os recursos apresentados e alguns dos comentários feitos lateralmente à sua apresentação, levantam-se algumas dúvidas quanto à capacidade da ferramenta aferir da correta implementação de alguns dos processos questionados. Em alguns dos pontos averiguados, a questão refere-se, por exemplo, à existência de documentação ou padrões de qualidade de suporte ao serviço. A resposta é de facto positiva, mas é confidenciado juntamente com a resposta que nem sempre são aplicados na prática.

Se por um lado isto poderá parecer um aspeto passível de crítica à ferramenta de avaliação, por outro, a aplicação da mesma terá sempre que ser vista como um

processo, mais do que de verificação, de alerta para as boas práticas a implementar. Daí que o facto de reconhecer a não aplicação de um documento ou norma definida teoricamente, apesar de levar à aprovação na ferramenta de um ponto específico, faz germinar a necessidade de atenção para aquele ponto específico, por parte da organização.

## 6.4. Avaliação do domínio do Produto

Analisando os resultados ao nível das métricas definidas para avaliação no domínio do produto, apresentam-se de seguida divididas em quatro discussões distintas: as expetativas da gestão e de gestor de configurações em comparação com os resultados obtidos; a capacidade de resposta e confiança na mesma, colocando na equação as opiniões dos diferentes entrevistados e remetendo para as conclusões a avaliação ou não dos mesmos por parte da ferramenta; a avaliação das métricas de SCM por parte da gestão e do Gestor de Configurações, concluindo sobre a capacidade da ferramenta em responder às mesmas ou não e por fim os contributos, identificando os comentários feitos sobre os mesmos ao longo das entrevistas.

### a) Expetativas da Gestão e SCM

Para uma análise das expetativas em contraponto com os resultados obtidos apresenta-se de seguida um mapa comparativo (Tabela 7), em que se podem também verificar os valores de referência fornecidos aos entrevistados antes de darem a sua resposta, de valor mínimo para aprovação.

Nível	Expetativa da Gestão	Expetativa da SCM	Valor obtido	Valor para aprovação
1 – Pré-Requisitos	80%	85%	100%	83%
1.5 – Intenções da Gestão	90%	85%	83%	66%
2 – Capacidade de Processo	75%	75%	88%	80%
2.5 – Integração Interna	60%	80%	25%	62%
3 – Produtos	75%	60%	33%	66%
3.5 – Controlo de Qualidade	60%	85%	66%	83%
4 – Informação à Gestão	90%	90%	88%	77%
4.5 – Integração Externa	70%	89%	58%	82%
5 – Interface com o cliente	95%	100%	100%	100%

Tabela 7 – Comparação entre Expetativas de Gestão, SCM e Resultados obtidos

Pelo facto de ter sido fornecido o valor de referência para aprovação, as expetativas da gestão e do gestor de configurações estão moldadas à resposta esperada, percebendo-se a “distância” positiva ou negativa da ITIL a que cada um dos elementos pensa estar, para determinado nível.

Refira-se ainda que para além do valor para aprovação, o *software configuration manager* conhecia as questões, dado ter sido o mesmo a responder ao questionário, enquanto ao gestor apenas se deu a conhecer um resumo do que tratava cada um dos níveis. O resumo explicado é o mesmo que é apresentado na exploração da ferramenta feita na revisão de literatura deste documento.

O valor obtido ultrapassa as expetativas de ambos em apenas dois momentos: os pré-requisitos e as capacidades de processo, que são dois dos três melhores resultados conseguidos nesta avaliação. As expetativas da gestão são ainda ultrapassadas no controlo de qualidade e interface de cliente.

As expetativas de ambos são igualmente goradas por diferenças assinaláveis nos piores resultados obtidos nesta avaliação: a Integração Interna, os Produtos e a Integração Externa. Já no que diz respeito ao controlo de qualidade existe uma noção por parte da gestão, prévia ao conhecimento das perguntas e dos resultados, de que não obteriam aprovação, facto que contrapõe com a confiança demonstrada pelo gestor de configurações num resultado positivo.

Nas Intenções de Gestão, Informação à Gestão e Interface com Cliente, os dois são bastante assertivos, aproximando-se muito do valor realmente obtido.

De notar ainda que no que toca ao resultado conseguido no controlo de qualidade, e depois de perceber o motivo para a não aprovação, o gestor de configurações não se mostrou surpreendido, já que o mesmo tinha alertado para a falta de formação como um dos maiores problemas da equipa, denotando, contudo, que não esperava um peso tão alto desse critério na avaliação daquele nível.

Relativamente ao resultado no nível 3, referente aos Produtos, foi dito ainda por ambos que a explicação dada sobre o mesmo não refletia de forma exata as questões contidas no mesmo. Isto acontece pelo facto de estarem na expetativa de um resultado que espelhasse mais os produtos disponibilizados pela equipa do que os resultados produzidos como os mesmos, a exemplo da questão acerca da produção de relatórios, e da calendarização de *releases* através dos registos desta

equipa. Apesar da percepção de que este era um nível onde à partida estariam pior do que outros, a explicação resumida contida neste documento, e resultado da análise da descrição dos níveis feita pela introdução da ferramenta, não são reconhecidas pelos entrevistados como reflexos das perguntas contidas nesse nível.

As expectativas da gestão, SCM, comparadas com os resultados obtidos, são de facto, na sua maioria coincidentes, embora nem sempre em termos absolutos, mas pelo menos em comparação entre as expectativas para cada nível, identificando claramente as áreas em que a organização já possuía uma ideia de onde estava melhor ou pior.

### **b) Confiança e Capacidade de resposta**

No que toca à Confiança e Capacidade de resposta, as opiniões não parecem divergir muito. Na expectativa do responsável pela equipa IT *Engineering Production* a capacidade de resposta é muito boa e identifica como “boa” a confiança depositada nas respostas dadas. Estes factos são corroborados pelas respostas dos clientes da equipa.

Os entrevistados da equipa de *Quality Assurance* não apresentam qualquer registo de um momento em que a capacidade de resposta não tenha sido imediata, atribuindo nota 5 a este aspeto, e demonstrando confiança na resposta que habitualmente é dada, dando 4, na escala pedida na resposta.

A equipa de Desenvolvimento tem também uma opinião bastante positiva e coincidente, quedando-se pelo 4 na capacidade de resposta, apenas pela falta de tempo que considera normal em todas as equipas de projeto, atribuindo um 5 à confiança na resposta dada.

As duas métricas de confiança e capacidade de resposta acabam por estar resumidas ao nível 5 do questionário, em que se avalia o interface com o cliente. A verdade é que neste ponto a equipa obteve um total de 100%, dando a entender que se encontra de facto muito bem na sua relação com o cliente. As questões perguntam mesmo de forma direta se é verificado junto dos clientes a satisfação do cliente e se vão de encontro às suas necessidades de negócio.

O resultado positivo obtido neste ponto está perfeitamente alinhado com a percepção recolhida nas entrevistas com os clientes e com o próprio gestor de configurações. Nestes dois pontos, a avaliação é de facto conseguida com esta ferramenta, de forma próxima da realidade percebida, traduzindo-se na atribuição de 5, nos dois aspetos.

### **c) Métricas de SCM**

Ao nível das métricas de SCM, de desempenho, controlo e concorrência, as opiniões parecem também coincidir.

No que toca ao desempenho, enquanto disponibilidade rápida e contínua dos serviços, existem alguns alertas da parte da equipa de *Quality Assurance* quanto à disponibilidade e velocidade dos serviços, facto que parece mitigado por desenvolvimentos recentes que colocam os patamares como aceitáveis para o serviço prestado. Também a equipa de Desenvolvimento tem uma boa opinião sobre este ponto, indo ao encontro da ideia defendida pelos responsáveis da área, de boas qualidades a este respeito.

Individualmente, nenhuma pergunta do questionário se direcciona especificamente ao desempenho, levando a crer que ou o ITIL não tem este tema como prioridade, o que não parece crível pelo conhecimento adquirido daquela publicação, ou a abordagem a este ponto é conseguida com a aplicação das boas práticas escrutinadas por esta ferramenta, tendo por conclusão a implementação de serviços de qualidade e conseqüentemente, disponíveis continuamente.

No entanto, seguindo a lógica da análise do questionário em si, esta métrica merece um 1, porque de facto nenhuma questão específica avalia esta métrica.

Ao nível de controlo da posição dos itens de configuração as três equipas são peremptórias e alinham na ideia de que existe uma boa qualidade de serviço a este nível.

O controlo, como capacidade de conhecimento sobre a posição e estado dos itens de configuração, é abordado no questionário de forma bastante exaustiva, desde a determinação dos itens de configuração nos pré-requisitos, passando pela implementação de processos base para o conhecimento dos pressupostos falados,

até aos relatórios sobre os mesmos para a sua utilização na tomada de decisão. De facto neste ponto parece conclusivo que a ferramenta avalia completamente esta métrica, o que é equivalente a um 5.

A opinião menos positiva, mas também transversal, diz respeito à concorrência, identificando o controlo manual por vezes necessário, alertado pela equipa de Desenvolvimento, e da necessidade de coordenação entre os elementos da equipa de *Quality Assurance* na modificação de folhas de cálculo que estão no repositório. Os dois problemas são resolvidos em parte, segundo ambos, pela forma como o *subversion*, que está por base ao repositório comum, resolve a questão.

Segundo os responsáveis da gestão de configurações essa é exatamente a forma que possuem para controlar o acesso simultâneo aos mesmos itens, validando a opinião expressa pelos clientes.

É justo concluir que a ferramenta emite uma opinião superficial sobre aquilo que é a capacidade de gerir alterações simultâneas ao mesmo item de configuração. Uma das questões vai ao encontro da possibilidade da existência de registos duplicados de itens de configuração, sendo que estes são guardados no repositório assente em *subversion* já abordado. Esta resposta mereceu uma resposta negativa e levantou uma preocupação da parte do gestor de configurações sobre a possibilidade de existência do mesmo ficheiro mais do que uma vez. Aliás, a equipa de desenvolvimento, na resposta à sua entrevista, explica que isso é possível, apesar de não ser permitindo enquanto regra instituída. O conceito está presente na organização, mas de facto não existem formas automáticas de rejeição deste acontecimento.

Só que a concorrência engloba também o acesso simultâneo ao mesmo item, e este ponto não é questionado pela *framework* de avaliação. Este facto levanta um alerta extra quando na entrevista com a equipa de *Quality Assurance* se percebe, que ao contrário do que acontece com ficheiros de código fonte, no caso das folhas de cálculo o controlo de concorrência não é eficaz. Daí que usando a escala definida se conclua que o nível de avaliação desta métrica é um 3, ou seja, avalia superficialmente.

#### **d) Contributos**

No que se refere à contribuição da ferramenta, quando confrontados com a necessidade de identificar alguns contributos conseguidos através do conhecimento dos resultados obtidos, tanto o responsável de *IT Engineering Production*, como o Gestor de Projeto incidem na questão da necessidade de formação para a área de SCM, tendo por base as boas práticas propaladas pelo ITIL.

O Gestor de Projeto vai mais longe e identifica este processo como um caminho longo a percorrer, explicando que a área foi criada juntamente com o projeto em que se inseriu este estudo, e que a equipa evoluirá junto com o mesmo, tendo mais capacidade para melhorar a partir do momento em que este passar a produção.

Ambos os entrevistados encontram a necessidade de existência de documentação apropriada e de aplicação de conceitos de melhoria contínua dos serviços, dando aplicação prática e auditando a mesma, aos referenciais de qualidade desejados para aquela área da organização.

O processo de avaliação da ferramenta deixou um conjunto de outros alertas, inclusivamente em níveis em que se obtêm bons resultados. Esta expectativa criada, e a esperança induzida pela obtenção de um resultado que em nada desiludiu uma organização que está a dar ainda pequenos passos na área do SCM, levaram o Gestor de Projeto a um discurso de futuro. Falando em “caminho a percorrer” deixa augurar uma decisão de não abandono do caminho de procura das boas práticas na gestão de serviços de IT, mantendo-se fiel ao objetivo de “ITILizar os processos” daquela área. Tudo isto, com a certificação ISO 20000 no horizonte, que mesmo não alcançado pressupõe um processo de aprendizagem desejado.

## 7. Conclusões

A primeira conclusão que se tira deste processo de investigação é a compreensão correta e completa da estrutura e funcionamento da organização em questão, do contexto de projeto escolhido para análise e da equipa de *IT Engineering Production* em avaliação.

A organização encontra-se estável e sedimentada no mercado de B2B português e em processo de expansão internacional, que acompanha a conquista de quota de mercado nacional. Nesse processo de evolução optou pelo desenvolvimento de uma plataforma de comércio eletrónico “dentro de portas”, equipando-se por isso com uma equipa de engenharia composta por um misto de jovens com capacidade de aprendizagem dos processos a implementar na empresa, e de experiência, na sua maioria, alicerçada num parceiro fundamental, que é a consultora responsável pelo desenvolvimento.

Aproveitando essa experiência, a organização optou pela implementação de boas práticas de desenvolvimento e de normas de qualidade reconhecidas internacionalmente, dando seguimento à cultura já enraizada na área de segurança de informação da empresa, em que são certificados pela norma ISO 27001.

No contexto supra, foram criadas condições, fisicamente deslocadas da sede da empresa, para o desenvolvimento de um projeto de *software*. Esse projeto vive fora do ambiente da empresa e funciona com um corpo próprio, com uma estrutura diferenciada, apesar da ligação contínua mantida ao mais alto nível entre o Gestor de Projeto e a Administração da empresa.

Seguindo os métodos e práticas considerados como patamar de excelência a obter, foi criada no seio do projeto a equipa de *IT Engineering Production*, responsável pelo Gestão de Configurações de *Software*, objeto de estudo nesta dissertação.

Essa equipa é constituída, seguindo a cultura até aqui explicada, por três elementos que combinam a experiência do *Configuration Manager* da empresa de consultoria, com o congénere da organização, ainda em fase “júnior” de carreira. A

equipa ficou completa com a introdução do autor desta dissertação como Assistente de Configurações de *Software*.

Da parte da organização, o interesse numa investigação como a que se faz nesta dissertação enquadrava-se no intuito de formação contínua e aprendizagem conjunta para o desenvolvimento de uma área ainda recente na empresa, mas em que se pretende apostar: a SCM – Gestão de Configurações de Software.

As responsabilidades dentro desta área estão atribuídas aos dois Gestores de Configurações, que delegam tarefas e responsabilidades à medida das necessidades no Assistente.

Nesta equipa, e no contexto escolhido, os processos chave assentam em três vetores: o desenvolvimento de configurações e *scripts* para compilação e lançamento de novas *builds* da aplicação em desenvolvimento, a manutenção e gestão do repositório, ferramentas de *Change Management* e *Continuous Integration* utilizadas, e a gestão e manutenção dos ambientes controlados e dedicados ao desenvolvimento, ao controlo de qualidade e à simulação de condições reais para lançamento em produção da plataforma.

Nestes três vetores estão integradas as três principais preocupações com a área de SCM, identificadas ao longo da revisão da literatura e identificadas como métricas de avaliação da *framework itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*: o desempenho, no que toca à disponibilidade das ferramentas utilizadas, do repositório de documentação e código fonte e dos ambientes; o controlo, no tocante ao conhecimento da posição e estado dos itens de configuração detidos na base de dados de configurações – identificada pelos responsáveis da área como o repositório falado –; e a concorrência, gerida pelo software de gestão de versões que está na base do repositório: o *subversion*.

Cumpra-se assim, com este entendimento da estrutura da empresa e da capacidade de descrição da composição, responsabilidades e processos, dois dos objetivos inicialmente estipulados para esta dissertação.

No que diz respeito ao uso da *framework* de avaliação, a aplicação da ferramenta à equipa de *IT Engineering Production* tratou-se de um processo bastante rápido quando analisado sob o ponto de vista da execução do questionário que o consubstancia. A questão principal, no entanto, da aplicação de uma ferramenta da

avaliação de serviços de IT, prende-se essencialmente com os preparativos para a mesma.

O passo de definição do âmbito da avaliação foi limitado de raiz à equipa em que o autor deste trabalho se encontrava integrado, pela necessidade de cumprimento de funções dentro da mesma. Esta questão levanta dois aspetos distintos. O primeiro deles é o conhecimento em proximidade das funções e processos da equipa, bem como a separação prática das funções de cada elemento da mesma, facilitando o processo de verificação dos aspetos positivos e negativos do serviço prestado, desde o planeamento dos mesmos, à capacidade de os prestar, até à satisfação do cliente final.

Ainda dentro dos preparativos, foi necessário definir um contexto, sendo que acaba por se ficar com a ideia de uma opção acertada a esse respeito. Numa organização, com um projeto de software em produção, em que a disponibilidade dos serviços seja uma responsabilidade direta de uma equipa de SCM, a aplicação desta ferramenta teria que ter outro tipo de considerações, principalmente na interface de relação com clientes.

Mesmo antes da aplicação do questionário é preciso ainda perceber a pessoa que irá responder. Convém compreender se as suas responsabilidades dentro da equipa são suficientes e se o seu envolvimento nos processos é tal, que todas as questões possam ser respondidas pelo mesmo com conhecimento de causa.

Outro factor relativo ao Entrevistado do questionário é a perceção do seu nível de conhecimento e alinhamento com os conceitos do ITIL e da gestão de configurações. Neste aspeto, o grau de explicações prévias, à aplicação do questionário, poderia ter sido superior, contribuindo com respostas mais próximas da representação da realidade vigente nos processos da equipa.

Com isto não se pretende concluir que é necessário dar uma introdução ao ITIL antes de aplicar o questionário, mas sim que a aplicação da ferramenta terá mais sucesso quanto mais alinhados com os conceitos da biblioteca de boas práticas estiverem os seus intervenientes.

Relativamente ao desempenho da *framework* utilizada, e utilizando as métricas definidas para a sua avaliação, do ponto de vista do processo a avaliação é amplamente positiva. Os resultados da complexidade e objetividade das questões,

salvo pequenas exceções, são claro e identificam a maioria das perguntas como objetivas e claras.

Do lado do produto, existe uma correspondência, pelo menos ao nível da tendência de sentido positivo ou negativo, entre as expectativas e a realidade obtida, bem como ficam contributos consideráveis após a aplicação. A isto se junta uma avaliação superficial da métrica da concorrência e uma avaliação completa da métrica de controlo.

O ponto negativo fixa-se na métrica do desempenho, onde parece não existir uma avaliação por parte da ferramenta.

<b>Métrica</b>	<b>Valor</b>
Desempenho	1 – não avalia
Controlo	5 – avalia completamente
Concorrência	3 – avalia superficialmente

Tabela 8 – Avaliação métricas de SCM

Quanto à utilidade desta ferramenta na decisão de implementação do ITIL, percebe-se que, de facto, a ferramenta traz um excelente nível de alerta.

Apesar de se tratar “apenas” de um questionário, os resultados obtidos, divididos por nível, e explorados para perceber o motivo de reprovação em alguns deles, permite clarificar as áreas em que a organização já obtém níveis de qualidade alinhados com a norma definida pela ITIL, mas também compreender onde é possível melhorar.

Dentro das melhorias, e através da perceção do peso relativo de cada uma delas, conseguido através do valor percentual “descontado” de cada resultado de um nível, pelas questões, é ainda possível priorizar novos desenvolvimentos a efetuar.

Analisando apenas números conseguidos nas respostas às entrevistas, os contributos identificados pela gestão e pelo responsável da equipa de *IT Engineering Production* resumem-se, traços gerais, a três, sendo eles mais formação e implementação de sistemas de comunicação, tanto com terceiros – já em desenvolvimento pelo futuro prestador de serviços – como com outras equipas da organização, melhorando o aspeto da Integração Externa.

Para poder concluir sobre todos os objetivos definidos para este processo resta apenas acrescentar que não só foi possível, como se percebeu pelas restantes conclusões, obter um relatório de desempenho sobre os resultados

obtidos com a aplicação da ferramenta, como se identificaram inúmeros aspetos nos números finais. Sobre estes cabe acrescentar um último que cobre as intenções da organização quanto à adoção do ITIL, e que também evidencia a capacidade de leitura possível nos resultados desta *framework*. Além dos aspetos mais negativos identificados e que geraram contributos nos responsáveis da organização, também as pequenas fragilidades não ficam esquecidas.

Apesar de certas questões serem menos valorizadas do que outras, e com isso não serem suficientes para reprovar a equipa avaliada no nível em que as mesmas se encontram, isso não significa que esses aspetos devam ser descurados. Aliás, o objetivo da ferramenta é exatamente a obtenção de um alinhamento mínimo com os conceitos e filosofia das boas práticas propaladas pelo ITIL.

A organização foi capaz de compreender isso e ficou alertada para certos aspetos em que não cumpre com a questão formulada e mesmo tendo um serviço mínimo avaliado como suficiente, tentará melhorar.

Em resposta às questões de investigações do presente estudo, apresentaram-se respostas ao desempenho da *framework itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*, deixando para o capítulo das contribuições a resposta à segunda questão, acerca das melhorias a introduzir no processo de avaliação.

Por fim, no que diz respeito à terceira questão de investigação e juntando todos os dados relativos à avaliação do nível de produto da ferramenta utilizada, é possível extrapolar que o processo de implementação da ITIL na empresa terá agora começado. Os contributos deixados pela ferramenta, aliados à identificação dos pontos fracos do trabalho da equipa, suscitaram pistas que levarão à introdução de conceitos válidos na persecução do objetivo da implementação de boas práticas de gestão de serviços de IT.

## **7.1. Contribuições**

Os contributos resultantes da aplicação da ferramenta *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire* assumem duas vertentes e ponderações distintas: a análise da *framework* e as possibilidades de contributo que possam ficar para a

organização em que a aplicação da ferramenta decorreu (esta segunda é, inclusivamente, um reflexo da primeira).

No que se refere ao nível da *framework* regista-se um contributo na forma da aplicação do próprio questionário. O modelo encontrado, de uma reunião marcada, com tempo delimitado dentro do período de trabalho, poderá não ser a mais efectiva, dada a ideia percebida de tempo reduzido para obtenção de uma resposta.

A segunda vez em que se aplicaram as questões que ficaram pendentes do questionário, a conversa criou a ideia de maior produtividade, e o maior tempo despendido na compreensão da questão, pormenorizadamente, suscita maior confiança na resposta obtida.

Este modelo induziu ainda em erro o entrevistado quanto à necessidade de obtenção de uma resposta imediata principalmente no que toca aos recursos utilizados para a justificação do mesmo. A resposta, em si, pareceu sempre natural, no entanto, quando questionado sobre os recursos de que precisaria para evidenciá-la, a resposta pareceu enfermar por vezes de alguma leviandade que não se conseguiu combater.

Por isso, sugere-se uma aplicação mais demorada, ainda que em dias diferentes, para que se possam explorar mais aprofundadamente as evidências necessárias para a obtenção da resposta, a documentação existente e as certezas da compreensão correta da questão. Até porque, nem sempre existirá a vantagem de observação criada pelas condições de integração participativa na própria equipa, conforme sucedeu com o autor da investigação.

Acrescenta-se ainda, como contributo à *framework* de avaliação, a necessidade de a mesma aprofundar o conceito de concorrência, avaliando não só a criação de itens duplicados, mas também o acesso simultâneo a um mesmo item. Esta abordagem à concorrência não se encontra, de momento, disponível em qualquer questão da ferramenta.

Encerrando os contributos ao processo da ferramenta, observa-se ainda, que é necessária uma abordagem informativa sobre os conceitos e conteúdos do questionário antes da sua aplicação. Quanto maior for o alinhamento entre o

entrevistador, o entrevistado, e os pontos em análise, mais acertados serão os resultados obtidos.

Do lado dos contributos a retirar para a empresa, fica a convicção de que eles terão sido percepcionados pelos seus responsáveis, no contacto com os resultados. Por um lado, por via do conjunto de questões a que responderam “não” e que deixaram o alerta sobre a diferença entre os processos praticados e os desejáveis pela norma da ITIL. Por outro lado, em virtude da questão fundamental da formação dos colaboradores responsáveis pela área, a que se deverá juntar uma pequena sensibilização às equipas com que contacta, sobre as funções concretas daquela área, mostrando todas as que extravasem as suas funções.

Importa, por fim, registar os cuidados a ter no processo de passagem do projeto a produção. Em primeiro lugar ao nível das responsabilidades a assumir pela equipa *IT Engineering Production*, em segundo lugar na escolha dos prestadores de serviço e em último lugar na necessidade de melhoria do processo de integração externa com as restantes equipas da organização, no regresso da equipa responsável pelo SCM ao seio do funcionamento normal da empresa.

## **7.2. Limitações**

Uma das limitações deste estudo é o método escolhido. O contexto em que se aplica esta ferramenta contém particularidades próprias que só se poderão comparar com outros ambientes de desenvolvimento desagregados da organização. Tratando-se de um Estudo de Caso, analisa-se apenas esta perspectiva, levando a resultados e conclusões próprias do ambiente seleccionado.

Outra limitação reside numa das conclusões a que chega na secção anterior: a falta de formação dos elementos da equipa *IT Engineering Production* para a ITIL. Tanto na aplicação do questionário, como na fase de entrevista, existiu necessidade de explicação de conceitos, por vezes de forma aprofundada, resultando numa possível dissonância entre a resposta dada e a realidade. O facto de ser a primeira experiência do autor numa equipa de Configuration Management será também factor de limitação numa observação mais atenta a especificidades do trabalho desta área.

Por fim, a apresentação de recursos documentais de justificação de algumas das respostas dadas está ainda limitada pela certificação de segurança da informação da organização. Este facto foi tentado colmatar pela explicação do conteúdo de alguns documentos que a organização disponibilizou sempre ao autor, apesar de nunca ser tão eficaz como a possibilidade de os poder anexar a este estudo.

### **7.3. Trabalhos Futuros**

Após a elaboração deste estudo, surgiu uma ideia que se pretende lançar como trabalho a efetuar no futuro. Esta passa por uma análise feita à mesma ferramenta, e à mesma organização, após o momento de entrada em produção do projeto em que se desenvolveu este estudo. Com o novo contexto, apesar de se tratar da mesma ferramenta e do mesmo objeto em análise, os resultados poderão ser distintos e importará perceber as diferenças conseguidas com uma nova noção de cliente final, de prestadores de serviço subcontratados e de Integração Externa com outras áreas da organização.

A possibilidade de comparação dos resultados obtidos no presente documento com o novo cenário identificado nesta secção será sem dúvida um desafio interessante, e uma nova abordagem à avaliação da ferramenta *itSMF OGC ITIL Self Assessment Questionnaire*, mitigando algumas destas possíveis limitações e explorando a adequabilidade do comportamento da mesma num cenário mais estável do que um projeto de desenvolvimento.

Fica ainda presente a vontade de aplicar a ferramenta a outras organizações e em outras condições, para uma amostra mais diversificada, levando a resultados mais amplos, e que permitam conclusões mais abrangentes.

### **7.4. Considerações Finais**

No término deste trabalho, tem-se a convicção de que a organização ficou enriquecida com este processo de investigação. A capacidade de análise dos resultados obtidos, aliados à exploração dos resultados menos positivos e, mesmo, negativos, levantou alertas importantes que se apresentam como contributos à melhoria da qualidade do serviço prestado pela equipa analisada.

A necessidade de formação foi o principal foco das atenções, que, sobrepondo-se mas não obliterando os restantes contributos, será sem dúvida, uma das questões a resolver a breve trecho.

Este processo de investigação pretende também ser um contributo à comunidade científica que se debruça sobre as temáticas da avaliação dos serviços de IT. Um Estudo de Caso, com o seu contexto e particularidades da aplicação, lança conclusões sobre a forma utilizada na implementação da *framework*, que poderão ser uma base de tomada de decisão noutras situações semelhantes.

## **Anexos**

Anexo 1 – Framework itSMF OGC Self Assessment Questionnaire

Anexo 2 – Guião das Entrevistas

## Referências

Addy, Rob (2007 - A), ITIL – Holy Grail or Poisoned Chalice?, Effective IT Service Management, Springer Berlin Heidelberg

Addy, R. (2007 – B) Effective IT Service Management – To ITIL and Beyond!, Springer Berlin Heidelberg, Pages 1-342.

Bamford, R., Deibler II, W. J., (1995), Configuration Management and ISO 9001, Software Systems Quality Consulting, Pages 1-7.

<http://www.ssqc.com/do25v6new.pdf>

Cartlidge, A., Hanna, A., Rudd, C., Macfarlane, I., Windebank, J., Rance, S., (2007) An Introductory Overview of ITIL® V3 - The IT Infrastructure Library, Versão 1.0, The IT Infrastructure Library.

Conger, S., Winniford, M. A., Erickson-Harris, L. (2008), Service Management in Operations, Fourteenth Americas Conference on Information Systems, Toronto, pages 1-10.

Department of Defense USA (2001), Military Handbook: Configuration management guidance, USA.

Galup, S. D., Dattero, R., Quan, J. J., Conger, S. (2009), An Overview of IT Service Management, Pages 124-127.

<http://doi.acm.org/10.1145/1506409.1506439>

Li, H., Suomi, R. (2009) A Proposed Scale for Measuring E-service Quality, International Journal of u- and e-Service, Science and Technology, Vol. 2, No. 1, Pages 1-8.

Marrone, M., Lutz, K., (2011), Impact of IT Service Management Frameworks on the IT Organization, Business & Information Systems Engineering, Gabler Verlag, Issn: 1867-0202, Pages 5-18, Volume 3, Issue 1.

( <http://dx.doi.org/10.1007/s12599-010-0141-5>)

McNaughton, B., Ray, P., Lewis, L. (2010), Designing an evaluation framework for IT service management, Information & Management, Volume 47, Issue 4, Pages 219-225.

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720610000236>)

Mei, H., Zhang, L., and Yang, F. (2001), A software configuration management model for supporting component-based software development. SIGSOFT Softw. Eng. Notes 26, 2 (March 2001), Pages 53-58.

(<http://doi.acm.org/10.1145/505776.505790>)

Mohan, K. , Xu, P., Cao, L., Ramesh, B. (2008), Improving change management in software development: Integrating traceability and software configuration management, Decision Support Systems, Volume 45, Issue 4, November 2008, Pages 922-936, ISSN 0167-9236, 10.1016/j.dss.2008.03.003.

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923608000523>)

Nguyen, T. N. (2006), A Unified Model for Product Data Management and Software Configuration Management, Automated Software Engineering, Pages 269 – 272.

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=4019584>

Rockart, J, F, (1982), The changing role of the information systems executive: A critical success factors perspective, Center for Information Systems Research Sloan School of Management Massachusetts Institute of Technology.

<http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/2010/SWP-1297-08770929-CISR-085.pdf?sequence=1>

Santos, R. P., Oliveira, K. M., Silva, W. P. (2009) Evaluating the service quality of software providers appraised in CMM/CMMI, Software Qual J, Volume 17, Pages 283 – 301, DOIS 10.1007(s11219-008-9065-4.

<http://www.isoiec20000certification.com/home/CertificationBodies/RCBs/> acedido a 2 de Junho de 2012

[http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main\\_Page](http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main_Page), acedida desde Janeiro 2012 – Agosto 2012



## ANEXO 1 – Framework itSMF OGC ITIL Self-Assessment Questionnaire

### Level 1: Pre-requisites

1. Are at least some configuration management activities established within the organisation, e.g. registering Configuration Items (CIs)?  Yes  No
2. Have you identified some of the CI attributes, e.g. location, current status, service component relationships?  Yes  No
3. Is there existing configuration data held in hard copy, local spreadsheets or databases?  Yes  No
4. Is there a high level configuration management plan?  Yes  No

### Level 1.5: Management Intent

5. Has the purpose and benefits of configuration management been disseminated within the organisation?  Yes  No
6. Has the scope of configuration management activity been established within the organisation?  Yes  No
7. Is there a suitable budget for configuration management tools and a commitment to resource configuration management activities?  Yes  No
8. Does the organisation have procedures covering the registration of CIs?  Yes  No

### Level 2: Process Capability

9. Have responsibilities for various configuration management activities been assigned?  Yes  No
10. Have configuration item naming conventions been agreed?  Yes  No
11. Are there procedures for identifying, controlling, updating, auditing and analysing configuration item information?  Yes  No
12. Is configuration data routinely used in performing impact assessments?  Yes  No
13. Are CIs recognised in terms of service component relationships?  Yes  No
14. Is configuration data used routinely when building or releasing new CIs?  Yes  No
15. Are there procedures covering housekeeping, licence management, archiving and retention periods for CIs?  Yes  No
16. For planned releases, is the configuration baseline determined in advance?  Yes  No
17. Are the configuration management activities reviewed on a regular basis?  Yes  No
18. Are configuration audits performed on a regular basis?  Yes  No

### Level 2.5: Internal Integration

19. Have measure been taken to avoid duplication and anomalies with CI records?  Yes  No
20. Is configuration data used routinely for capacity planning purposes, e.g. to ascertain the actual growth of CIs within the organisation?  Yes  No
21. Is there interface control between configuration management and third parties?  Yes  No
22. Are there links and interfaces between configuration management and other Service Management systems?  Yes  No
23. Do service support and service delivery personnel regularly retrieve configuration data to facilitate their activities?  Yes  No

### Level 3: Products

24. Are standard reports concerning CI information produced regularly?  Yes  No
25. Is there a configuration management database?  Yes  No
26. Are there controlled environments available within which CIs are manipulated?  Yes  No
27. Are build and release schedules produced on the basis of the CI records?  Yes  No

### Level 3.5: Quality Control

28. Are the standards and other quality criteria applicable for the registration of CIs made explicit and applied?  Yes  No
29. Are the personnel responsible for configuration management activities suitably trained?  Yes  No
30. Does the organisation set and review either targets or objectives for Configuration Management?  Yes  No
31. Does the organisation use any tools to support the configuration management process?  Yes  No

### Level 4: Management Information

32. Do you provide management with information concerning configuration items affected by major changes?  Yes  No
33. Do you provide management with information concerning information on the achievement of targets and objectives set for Configuration Management?  Yes  No
34. Do you provide management with information concerning database and record growth usage?  Yes  No
35. Do you provide management with information concerning exceptional problems regarding specific CIs / types of CI?  Yes  No
36. Do you provide management with information concerning non-conformance to standards?  Yes  No

#### Level 4.5: External Integration

37. Do you hold regular meetings with interested parties in which Configuration Management matters are discussed?  Yes  No
38. Do you receive notification from, or provide information to *Change management* relating to every CI to be changed or introduced?  Yes  No
39. Is information exchanged with *Release Management* in order to keep the Definitive Software Library (DSL) consistent with the CMDB?  Yes  No
40. Is configuration information made available to the *Service Desk* regarding new CIs?  Yes  No
41. Does Configuration Management exchange information with *Problem Management* concerning details of CIs relating to problems, suppliers, customers and changes?  Yes  No
42. Does Configuration Management exchange information with *Financial Management for IT Services* regarding new cost and charging codes and other attributes?  Yes  No
43. Is configuration information made available to *IT Service Continuity Management* regarding CIs and backup details, and other security and contingency matters?  Yes  No
44. Is configuration information made available to *Capacity Management* concerning growth estimates based on the CMDB?  Yes  No

#### Level 5: Customer Interface

45. Do you check with the customer that the activities performed by Configuration Management adequately support their business needs?  Yes  No
46. Do you check with the customer that they are happy with the services provided?  Yes  No
47. Are you actively monitoring trends in customer satisfaction?  Yes  No
48. Are you feeding customer survey information into the service improvement agenda?  Yes  No
49. Are you monitoring the customers value perception of the services provided to them?  Yes  No

## ANEXO 2 – Guião Entrevistas

### **Entrevista Clientes da Equipa IT Engineering Production(QA e DEV)**

- 1- Conhecimento das funções da equipa de SCM
- 2- Que parte do trabalho da equipa de SCM tem impacto no trabalho do cliente?
- 3- Avaliação do Desempenho (SCM)
- 4- Avaliação Controlo (SCM)
- 5- Avaliação Concorrência (SCM)
- 6- Avaliação da Capacidade de resposta
- 7- Avaliação da Confiança na resposta dada

### **Entrevista com IT Engineering Production- Software Configuration Manager**

- 1- Opinião sobre o trabalho da equipa
- 2- Avaliação do Controlo
- 3- Avaliação da Concorrência
- 4- Avaliação da Capacidade de Resposta
- 5- Avaliação da Confiança
- 6- Questionário *itSMF OGC ITIL Self-Assessment Questionnaire*
  - a. Questão a questão – Expetativa
- 7- Comparação de Expetativa vs Resultado obtido
- 8- Exploração dos resultados discrepantes
- 9- Contributos percepcionados

### **Entrevista com Gestão**

- 1- Importância da equipa *IT Engineering Production* para a organização
- 2- Importância da equipa *IT Engineering Production* para o projeto
- 3- Importância do ITIL e ISO 20000 para organização
- 4- Opinião sobre o trabalho da equipa *IT Engineering Production*
- 5- Avaliação do Controlo
- 6- Avaliação da Concorrência

- 7- Avaliação da Capacidade de Resposta
- 8- Avaliação da Confiança
- 9- Questionário *itSMF OGC ITIL Self-Assessment Questionnaire*
  - a. Questão a questão – Expetativa
- 10- Comparação de Expetativa vs Resultado obtido
- 11- Exploração dos resultados discrepantes
- 12- Contributos percepcionados