

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

**Boas Práticas de Gestão de Serviço de TI – Impacto na
satisfação do cliente e eficiência da organização de TI: Estudo
de Caso**

Paulo Henrique Canário Gago da Câmara

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

**Mário Romão, Professor Associado
Departamento de Gestão – ISEG/UL**

Coorientador:

**Rui Jorge Ferreira Esteves, Mestre em Sistemas de Informação
Gestor de Projetos, Pessoas & Processos**

Setembro, 2014

Agradecimentos

À Bea e à Anita pelo apoio, incentivo e compreensão.

Ao Prof. Mário Romão, ao Eng.º Rui Esteves pela contínua orientação e valioso *feedback* ao longo da realização deste trabalho.

Ao Prof. Pedro Ramos e a todos os colegas e professores do Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação pelo apoio, incentivo e camaradagem.

À minha entidade patronal, em especial ao presidente do conselho de grupo, vice-presidente do conselho de grupo, presidente da comissão executiva e ao diretor de recursos humanos pelo apoio e investimento no meu desenvolvimento pessoal e profissional.

À equipa da DSI e responsáveis dos negócios pelo seu tempo, apoio e imprescindível contributo na realização deste trabalho.

À Patrícia Dâmaso pela revisão do texto.

Ao Nuno Pires, Danilo Barreto, Hélder Gonçalves e restante equipa da unidade de “*IT Management*” da Novabase pelo seu apoio e profissionalismo.

Ao Ludgero Gameiro e ao Thomas Steiner e restante equipa da Microsoft Services pelo seu apoio e profissionalismo.

Resumo

As organizações públicas e privadas têm os seus processos de negócio cada vez mais dependentes do normal funcionamento das suas infraestruturas de TI.

Com a recente crise económica a pressão para redução de custos nas empresas passou a ser transversal e o foco na eficiência e eficácia dos seus serviços de suporte, onde se encontra a organização de TI, passou a ser uma prioridade.

Ao longo dos anos, várias organizações têm publicado *frameworks* de boas-práticas de governo de TI e de gestão de serviço de TI, que alegam fazer com que as organizações de TI que as implementam atinjam elevados níveis de controlo, eficiência, eficácia e alinhamento com os objetivos dos negócios.

A organização alvo deste estudo de caso decidiu escolher a edição 2011 do ITIL como a sua *framework* de gestão de serviço de TI.

Os objetivos deste trabalho foram o de comprovar que a escolha do ITIL é adequada e o de aferir qual o impacto da implementação dos processos ITIL considerados mais relevantes para a organização em causa – Gestão de Configurações e de Ativos de Serviço (GCAS) e Gestão de Alterações (GA).

Foi possível concluir que a escolha do ITIL é adequada para a organização. Também foi possível obter evidências que comprovam que os novos processos de GCAS e GA, alinhados com o ITIL, permitem atingir os benefícios esperados.

Palavras-chave: Governo de TI, Gestão de Serviço de TI, Governo das Sociedades, ITIL

Classificação ACM: K.6 Management of Computing and Information Systems

Abstract

Public and private organizations have their business processes increasingly dependent on the normal operation of their Information Technologies (IT) infrastructures.

With the recent economic crisis came the need to reduce operational costs, while at the same time it became a priority to increase in efficiency and effectiveness the central support services like the IT department.

Over the years several organizations have published best practice frameworks of IT governance and IT service management that claim to enable the IT organizations that implement them to achieve high levels of control, efficiency, effectiveness and alignment with business objectives.

The organization where this case study was conducted, decided to choose the 2011 ITIL edition as its IT service management framework.

The goals of this study were to prove that the ITIL framework is appropriate for this organization and to assess the impact of the implementation of its processes considered most relevant to it – “Service Asset and Configuration Management” (SACM) and “Change Management” (CM).

It was possible to prove that the choice of ITIL is adequate for the organization. It was also possible to obtain evidence that the new SACM and CM processes, aligned with ITIL, led to the achievement of the expected benefits.

Keywords: IT Governance, IT Service Management, Corporate Governance, ITIL Framework

ACM Classification: K.6 Management of Computing and Information Systems

Índice

1.	Introdução	12
1.1	Contexto	12
1.2	Âmbito	12
1.3	Problema	13
1.4	Objetivos	13
1.5	Motivações	14
1.6	Estrutura do documento	14
2.	Estado da Arte	15
2.1	Governança	15
2.2	Governo das Sociedades (“ <i>Corporate Governance</i> ”)	15
2.3	Papel das tecnologias de informação nas empresas	17
2.4	Governo Empresarial de TIs	19
2.5	Introdução à <i>meta-framework</i> de Calder-Moir para o Governo de TI	24
2.6	Gestão de Serviços de TI	26
2.7	Descrição da <i>framework</i> ITIL edição de 2011	31
2.8	Processos ITIL a implementar	41
2.9	Síntese de revisão de literatura	44
3.	Metodologia	47
3.1	Objetivo	47
3.2	Questões da investigação	47
3.3	Estratégia da investigação	47
3.4	Fases da investigação	48
4.	O Estudo de Caso	51
4.1	Contexto organizacional	51
4.2	Contexto económico	52
4.3	Estratégia	52
4.4	Seleção da <i>framework</i> de gestão de serviço a adotar	52
4.5	Plano de ação inicial	54
4.6	Plano de ação concretizado	54
4.7	Caracterização da unidade de negócio escolhida para o piloto	55
4.8	Caracterização da situação e processos iniciais “ <i>as-is</i> ”	55
4.9	Implementação dos novos processos GCAS e GA baseados no ITIL	66
5.	Discussão	79
5.1	Limitações do estudo	79
5.2	Resumo dos Factos observados	80
6.	Conclusões	85

6.1	Síntese das limitações do estudo.....	87
6.2	Contributos para a comunidade em geral.....	88
6.3	Recomendações para futuros estudos	88
7.	Referências Bibliográficas	90
Anexo A.	Guiões das Entrevistas / Questionários semiestruturados.....	95
Anexo B.	Glossário dos Guiões das Entrevistas / Questionários semiestruturados – Equipa DSI & <i>Stakeholders</i> externos	99
Anexo C.	Listas dos principais atributos que compõem a estrutura da BDGC .	100
Anexo D.	Guião do <i>workshop</i>	104

Índice de Figuras

Figura 1 – Governo empresarial de TI, Alinhamento Negócio / TI e valor para o negócio (Grembergen et al. 2009)	22
Figura 2 - Framework de Governo de TI de Calder-Moir (ITGov 2013a)	25
Figura 3 - Estrutura do processo de acreditação em ITIL (APM 2013b)	34
Figura 4 - Esquema de qualificações em ITIL (APM 2013c).....	35
Figura 5 - Relação entre Gestão de Serviço de TI e o ITIL (Iden et al. 2013)	36
Figura 6 - Organização da <i>framework</i> ITIL (Arraj et al. 2013)	38
Figura 7 - Abordagem à revisão de literatura	44
Figura 8 - Organização da DSI	52
Figura 9 - Processo inicial de GCAS	62
Figura 10 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de estações de trabalho	63
Figura 11 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de servidores	63
Figura 12 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de utilizadores	64
Figura 13 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de impressoras	64
Figura 14 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de circuitos de dados.	65
Figura 15 - Processo inicial de GA	65
Figura 16 - Novo subprocesso de manutenção da estrutura da BDGC.....	67
Figura 17 - Novo subprocesso de registo das configurações dos novos IC.....	68
Figura 18 - Novo subprocesso de auditoria das configurações.....	69
Figura 19 - Novo subprocesso de desativação de IC	69
Figura 20 - Novo processo de GA baseado no ITIL.....	71
Figura 21 - Vista do inventário das estações de trabalho.....	72
Figura 22 - Vista do inventário dos serviços de negócio	73
Figura 23 - Ecrã do formulário do processo de GA.....	73

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Princípios para o governo empresarial das TI (Fonte: ISO/IEC 38500:2008)	20
Tabela 2 – Exemplos de princípios de alinhamento entre negócios e departamento de TI (Grembergen et al. 2009)	22
Tabela 3 - Resumo comparativo das principais <i>frameworks</i> de gestão de serviço de TI	31
Tabela 4 - Resumo da revisão de literatura	45
Tabela 5 - Resumo de pesquisa científica relativa aos benefícios da adoção de práticas de GSTI e da <i>framework</i> ITIL	53
Tabela 6 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GCAS	57
Tabela 7 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GA	59
Tabela 8 - Respostas dos <i>stakeholders</i> externos à DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GCAS	60
Tabela 9 - Respostas dos <i>stakeholders</i> externos à DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GA	61
Tabela 10 – Critérios de classificação das alterações	71
Tabela 11 - Prioridades das alterações	71
Tabela 12 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GCAS	75
Tabela 13 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GA	76
Tabela 14 - Respostas dos <i>stakeholders</i> externos à DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GCAS	77
Tabela 15 - Respostas dos <i>stakeholders</i> externos à DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GA	78
Tabela 16 - Resumo dos factos observados durante as entrevistas aos <i>stakeholders</i> internos à DSI	82
Tabela 17 - Resumo dos factos observados durante as entrevistas aos <i>stakeholders</i> externos à DSI	83
Tabela 18 - Principais atributos dos IC da classe Estação de Trabalho	100
Tabela 19 - Principais atributos dos IC da classe Servidor	101
Tabela 20 - Principais atributos dos IC da classe utilizador	101
Tabela 21 - Principais atributos dos IC da classe Impressora	101
Tabela 22 - Principais atributos dos IC da classe Equipamento de Rede	102
Tabela 23 - Principais atributos dos IC da classe TDP	102
Tabela 24 - Principais atributos dos IC da classe Serviço de Negócio	103

Lista de Abreviaturas

AS Australian Standards
BCM Business Continuity Management
BDGC Base de dados de gestão de configurações
BECTA British Educational Communications and Technology Agency
BIS Bank for International Settlements
BMD Biblioteca de média definitiva
BPMN Business Process Model and Notation 2.0
BS British Standards
BSC Balanced Scorecard
BSI British Standards Institute
CCA Comité Consultivo de Alterações
CCTA Central Computer and Telecoms Agency
CEO Chief Executive Officer
CIO Chief Information Officer
CMM Capability Maturity Model
CO Cabinet Office
COBIT Control Objectives for Information and related Technology
CRM Customer Relationship Management
DSI Direção de Sistemas de Informação
EDI Electronic Data Exchange
eTOM Enhanced Telecom Operations Map
EUA Estados Unidos da América
FE Faturação Eletrónica
FED Federal Reserve System
FITS Framework for ICT Technical Support
GA Gestão de Alterações
GCAS Gestão de Configurações e de Ativos de Serviço
GITIM Government Information Technology Infrastructure Management
GSTI Gestão de serviços de TI
HP Hewlett-Packard
HP-ITSM HP IT Service Management Reference Model
HPSIM Hewlett Packard Systems Insight Manager
IBM International Business Machines Corp
IC Itens de configuração
IEC International Electrotechnical Commission
IOG Institute on Governance
IPW Implementation of Process-oriented Working method
ISACA Information Systems Audit and Control Association
ISO International Organization for Standardization
ITGI IT Governance Institute
ITIL Information Technology Infrastructure Library
ITPO Information Technology Policy Office
ITSMF IT Service Management Forum
MALC Managing Across the Lifecycle
MS-MOF Microsoft Management Operations Framework
NGOSS New Generation Operations Systems and Software
OCDE Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OGC Office of Government Commerce
OMG Object Management Group

PCI DSS Payment Card Industry Data Security Standard
PdA Pedido de Alteração
PRM-IT IBM Process Reference Model for IT
ROI Return on investment
RUP Rational Unified Process
SCCM System Center Configuration Manager
SCSM System Center Service Manager
SGC Sistema de gestão de configurações
SGCS Sistema de gestão de conhecimento de serviço
SGF Sourcing Governance Framework
SI Sistema de Informação
SID Shared Information/Data
SIG Sistema de Informação de Gestão
SMF Service Management Function
SOA Service Oriented Architecture
SOX Sarbanes-Oxley
TAM Telecom Application Map
TCO Total Cost of Ownership
TDP Terminais de Dados Portáteis
TI Tecnologias de Informação
TIP TM Forum Integration Program
TOGAF The Open Group Architecture Framework
TOM Telecom Operations Map

1. Introdução

1.1 Contexto

Todos os anos as empresas investem uma parte significativa do seu orçamento em Tecnologias de Informação (TI). Em 2014, a Gartner, Inc. prevê que o investimento global em TI atinja os 3,8 bilhões de dólares, mais 3,1% do que em 2013 (Gartner 2014).

As TI são omnipresentes num Mundo cada vez mais global e ligado, e as organizações públicas e privadas têm os seus processos de negócio cada vez mais dependentes do normal funcionamento das suas infraestruturas de TI (Carr 2003).

As organizações que estão conscientes desta dependência tratam os ativos de TI como qualquer outro ativo estratégico da organização. Como tal gerem a sua organização de TI como um negócio e definindo processos formais de governo empresarial de TI.

O principal objetivo destes processos formais é o de garantir que os investimentos em TI são realizados de forma controlada, transparente, otimizada e alinhada com os objetivos de negócio, maximizando, desta forma, os benefícios que a organização obtém desses investimentos.

Com a recente crise económica, a pressão para redução de custos nas empresas passou a ser transversal. Além disso, o foco na eficiência e eficácia dos seus serviços de suporte, onde se encontra a organização de TI, passou a ser uma prioridade.

1.2 Âmbito

Ao longo dos anos várias organizações têm publicado *frameworks* de boas-práticas de governo de TI e de gestão de serviço de TI, que, com base no conhecimento acumulado pela indústria ao longo das últimas décadas, compilam processos, princípios e orientações.

Estas *frameworks* têm como objetivo fazer com que as organizações que as implementam atinjam elevados níveis de controlo, eficiência, eficácia e alinhamento com os objetivos do negócio por parte da sua organização de TI, permitindo-lhes fazer mais e melhor com os recursos que dispõem.

São inúmeros os regulamentos, normas e *frameworks* de boas práticas de governo e gestão de serviços de TI, e muitos deles acabam mesmo por se sobrepor no seu âmbito, no entanto todos têm um papel útil na gestão eficiente da organização de TI.

Para ajudar as organizações na tarefa de implementar estas boas práticas, Alan Calder e Steve Moir desenvolveram uma *meta-framework*, denominada Calder-Moir (ITGov 2013a), que resume e organiza as várias normas em torno de seis segmentos.

Cada segmento representa um passo num processo que começa com a estratégia de negócio e termina com as operações de TI, com o objetivo de criar as condições necessárias à entrega de valor para o negócio através da estratégia definida (ITGov 2013a).

1.3 Problema

Este trabalho foca-se no segmento da *meta-framework* de Calder-Moir, referente às operações, onde se incluem as normas e *frameworks* de boas práticas de gestão de serviço de TI.

É um trabalho realizado no âmbito de uma organização que está a sentir pressão para a redução de custos com as suas estruturas transversais, incluído a sua organização de TI, ao mesmo tempo que enfrenta uma exigência crescente por parte dos seus clientes internos.

Neste contexto, a organização de TI, alinhada com a sua administração, decidiu iniciar uma mudança gradual e sustentada na forma como gere as suas infraestruturas de TI, seguindo a estratégia de se orientar cada vez mais numa ótica de organização prestadora de serviços de TI, onde o foco passa a ser os serviços prestados aos seus clientes internos e não apenas a entrega e manutenção de infraestruturas de TI.

Existem várias *frameworks* de boas práticas de gestão de serviço de TI. No entanto a “*Information Technology Infrastructure Library*” (ITIL) é considerada o *standard* de facto e o modelo mais utilizado a nível mundial pelos fornecedores de serviços de TI (Marrone et al. 2011).

A organização alvo do estudo de caso decidiu escolher a edição 2011 do ITIL como a sua *framework* de gestão de serviço de TI.

A norma ISO/IEC 20000-1:2011, baseada no ITIL, é a norma internacional de gestão de serviço de TI, que permite às organizações certificadas, perante a mesma, demonstrarem excelência e provarem o uso das melhores práticas em gestão de serviços de TI (APM 2013a).

1.4 Objetivos

Neste trabalho, recorreu-se a um estudo de caso, que surge neste contexto com dois objetivos:

Objetivo 1: Comprovar que a escolha do ITIL como *framework* de boas práticas de gestão de serviço de TI é adequada para a organização.

Objetivo 2: Aferir, através de instrumentos de medição qualitativa, o impacto da implementação dos processos ITIL considerados mais relevantes para a organização em causa – Gestão de Configurações e de Ativos de Serviço (GCAS) e Gestão de Alterações (GA).

Foi usada uma abordagem qualitativa, baseada em entrevistas com guião definido por questionários aos vários *stakeholders* e *shareholders* da organização, que foram realizadas em dois momentos distintos: o primeiro antes da implementação dos processos, e o segundo após implementação e utilização dos novos processos, para assim se poder aferir o seu impacto.

1.5 Motivações

Para a organização, a motivação é a de melhorar os seus processos internos de gestão de serviços de TI, para atingir objetivos de controlo, eficiência, redução de custos, eficácia e melhoria do nível de serviço prestado.

Pessoalmente, como responsável pela direção de sistemas de informação, a minha motivação é a de aumentar o nível de sustentabilidade da organização e melhorar o serviço que prestamos aos nossos clientes internos e restantes *stakeholders* em geral, reduzindo ao mesmo tempo os custos operacionais da organização de TI.

Como estudante e investigador desta área, pretendo atingir os objetivos a que me propus, melhorando as minhas competências e maturidade profissional, contribuindo para a comunidade em geral com um trabalho que, eventualmente, possa ser usado por outros investigadores e organizações que estejam a efetuar um percurso semelhante.

1.6 Estrutura do documento

Este trabalho está organizado em torno de seis capítulos, subdivididos em várias secções, para ajudar o leitor na compreensão da sua estrutura.

Neste primeiro capítulo, explica-se ao leitor o âmbito, contexto, objetivos e motivações do presente trabalho.

No capítulo 2 – Estado da Arte - é apresentada a revisão de literatura que neste trabalho tem uma abordagem *top-down*, onde se começa por referir conceitos vastos como a “Governança”, passando pelo governo empresarial de TI, *frameworks* de gestão de serviços de TI, descrição da *framework* ITIL, terminando nos dois processos ITIL a implementar no estudo de caso.

No capítulo 3 – Metodologia - apresenta-se o método usado nesta investigação e as suas diferentes fases.

No capítulo 4 – O Estudo de Caso - apresenta-se o trabalho prático realizado, com a explicação do contexto empresarial em que este se desenrola, e as várias fases e obstáculos que foram necessários superar durante a sua execução.

No capítulo 5 – Discussão - é realizada uma análise aos factos observados através dos instrumentos de medida utilizados na investigação, procurando triangular as observações com o que a literatura refere para outros contextos e outros casos de estudo, para daí se extrair as necessárias conclusões.

Por fim, no capítulo 6 – Conclusões - são apresentadas as conclusões, limitações do presente estudo e as recomendações para estudos futuros.

2. Estado da Arte

2.1 Governança

A palavra “governança” deriva do verbo Grego κυβερνάω [*kubernáo*] que significa “guiar” e foi usada pela primeira vez, num sentido metafórico, por Platão (Hufty 2009).

De acordo com (Hufty 2011), existe uma notória ausência de consistência conceptual no uso do termo “governança”, tanto no mundo académico como por parte dos decisores. Não há uma definição estável para “governança”: existem quase tantas definições quantos investigadores existem neste campo.

De facto, na bibliografia disponível sobre este tema, são inúmeras as definições para o conceito. Em (Merriam-Webster 2013) define-se “governança” como “a forma como uma cidade, companhia, etc., é controlada pelas pessoas que a governam”. Em (Infopédia 2013) define-se “governança” como “forma de governar baseada no equilíbrio entre o estado, a sociedade civil e o mercado, ao nível local, nacional e internacional”.

O “*Institute on Governance*” (IOG) do Canadá afirma que a complexidade do termo governança é difícil de captar numa simples definição, mas adianta que “a governança determina quem tem poder, quem toma as decisões, como outros atores fazem-se ouvir e como a responsabilidade é atribuída” (IOG 2013).

O Banco Mundial define “governança” como “a forma como o poder é exercido na gestão da economia e dos recursos sociais que contribuem para o desenvolvimento de um país” (World Bank 1991).

De acordo com (Hufty 2011), “governança” pode ser definida em termos mais gerais. Esta refere-se ao “processo de interações e de tomadas de decisão entre os atores envolvidos num problema coletivo, que levam à criação, reforço ou reprodução de normas sociais e institucionais”.

2.2 Governo das Sociedades (“*Corporate Governance*”)

Existem múltiplas definições para “governo das sociedades”. Na verdade, o termo é tão comumente usado que os autores muitas vezes não o conseguem definir. Por exemplo, vários livros sobre governo das sociedades não definem o termo explicitamente, tanto nos seus textos como nos glossários (Brickley et al. 2010).

O primeiro documento de que há registo ter menção de “governo das sociedades” é o de (Eells 1960) onde ele descreve “a estrutura e funcionamento de política corporativa”. O termo “governo corporativo”, que na sua essência é equivalente ao “governo das sociedades”, é mais antigo e já havia sido usado no princípio do século XX em livros académicos sobre finanças (Becht et al. 2004). Estas origens têm em comum o facto de suportarem a existência de múltiplos *stakeholders* na definição de “governo das sociedades”.

Em (Justino 2010) afirma-se que “O movimento do governo das sociedades teve início nos Estados Unidos da América (EUA), o maior mercado de capitais do mundo e

condicionado essencialmente devido à existência de duas “crises”. A primeira ocorreu entre as décadas de 70 e a década de 80, quando este mercado se caracterizava por uma propriedade diversificada, ou seja, nenhum acionista detinha sozinho uma parcela expressiva da empresa. A administração estava a cargo dos “*Chief Executive Officers*” (CEO’s) que muitas vezes também eram presidentes do conselho de administração (“Chairman”).”

“A segunda crise, e mais conhecida, ocorreu entre 2000 e 2002, caracterizada por uma queda abrupta das ações, época em que os acionistas eram passivos e não acompanhavam de perto as decisões da administração. Quando estavam insatisfeitos, vendiam as suas ações no mercado” (Justino 2010).

“No final de 2001, uma nova onda de escândalos envolveu grandes organizações tendo abalado a confiança dos investidores e reacendido a discussão sobre o governo das sociedades no mundo” (Justino 2010).

No dia 2 de dezembro de 2001, a Enron Corp, 7^a maior empresa dos EUA e seis vezes vencedora do prémio da revista Fortune “Mais inovadora empresa”, declarou falência. As ações da Enron fecharam o dia a valer menos de um dólar, abaixo dos 83,13 dólares que valiam onze meses antes (Gillan et al. 2007).

Este colapso da Enron teve como consequência inúmeras reformas de governo das sociedades, incluindo a lei “*Sarbanes-Oxley*” de 2002 (SOX). A eficácia dessas reformas, no entanto, tem sido um assunto muito debatido. Enquanto alguns sugerem que muitas das mudanças são benéficas, outros afirmam que os custos superam os benefícios (Gillan et al. 2007).

“Mais recentemente verificou-se, principalmente no biénio 2008/2009, que apesar de toda a pressão efetuada pelos organismos reguladores, casos como “Madoff” e AIG, em que o próprio presidente da “*Federal Reserve System*” (FED) - o banco central americano, na altura liderada por Timothy Gheitner, aconselhou que fossem ocultados alguns detalhes das suas dívidas, o tema do governo das sociedades continua cada vez mais atual e importante” (Justino 2010).

Podemos então definir, de uma forma geral, o governo das sociedades como “a forma como uma corporação ou empresa é dirigida, administrada e controlada. O governo das sociedades também diz respeito às relações entre os vários *stakeholders*, internos e externos, assim como os processos que ajudam a organização a atingir os seus objetivos” (Baker et al. 2010).

Segundo a “*Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico*” (OCDE) (OCDE 2004), “O governo das sociedades é apenas uma parte de um contexto económico mais lato, no qual as empresas se inserem e que inclui, por exemplo, políticas macroeconómicas e o grau de concorrência nos mercados de produtos de fatores de produção. O enquadramento do governo das sociedades depende ainda da envolvente legislativa, regulamentar e institucional. Além disso, fatores como a ética empresarial e a sensibilização das sociedades em relação aos interesses ambientais e sociais da comunidade em que a empresa se insere, podem também afetar a sua reputação e o seu sucesso a longo prazo.”

Esta afirmação mostra o alcance que as práticas de governo das sociedades têm na economia mundial, mostrando também a importância do tema para a sustentabilidade da sociedade moderna e do ambiente em que vivemos.

2.3 Papel das tecnologias de informação nas empresas

Ao longo dos anos, as TI têm-se tornado na espinha dorsal das empresas ao ponto em que hoje seria impossível para muitas delas funcionar sem TI. Estas já não são separadas da empresa, constituindo-se como um elemento essencial da mesma. No passado, a administração podia delegar, ignorar ou evitar decisões de TI; hoje em dia, isto é impossível na maioria dos setores e indústrias (Hamidovic 2010).

Esta dependência tem implícita uma significativa vulnerabilidade dos processos de negócio em relação ao correto funcionamento das infraestruturas de TI. Os custos das indisponibilidades de redes e de sistemas são hoje enormes, pois a adoção das TI e a criação de novas formas virtuais de fazer negócio levaram a que seja cada vez mais normal as empresas operarem de forma contínua, 24 horas/7 dias, tornando-as, desta forma, totalmente dependentes do correto funcionamento das suas infraestruturas de TI (Carr 2003).

Atualmente, dificilmente um euro ou um dólar muda de mãos sem que haja a intervenção direta de TI (Carr 2003).

Uma indisponibilidade de sistemas pode paralisar a capacidade da empresa fazer os seus produtos, oferecer os seus serviços, e de comunicar com os seus clientes, para não mencionar os danos que pode infligir à sua reputação (Carr 2003).

Por exemplo, imagine-se o impacto de uma indisponibilidade de sistemas de TI num banco, numa instituição médica ou num sítio de vendas *online*, onde ocorrem milhares de transações por minuto. Sem dúvida que os custos diretos e indiretos dessa indisponibilidade, por mais curta que seja, serão de uma elevada ordem de magnitude (Grembergen et al. 2009).

Para além dos riscos de indisponibilidades causadas por fatores técnicos, existem ainda um conjunto de ameaças externas, como erros e omissões por parte dos operadores, abuso, cibercrime e fraude (Grembergen et al. 2009).

Por outro lado, existe a noção geral de que as TI têm o potencial de não só assegurar as estratégias de negócio existentes, como de criar novas estratégias e até mesmo novos negócios. Neste tipo de abordagem, as TI não são só um fator de sobrevivência e prosperidade, como também passam a ser uma oportunidade para se atingirem fatores diferenciadores, que levam a organização a obter uma vantagem competitiva sobre os seus concorrentes (Grembergen et al. 2009).

No entanto, este ponto de vista sobre as vantagens competitivas das TI e da sua capacidade de gerar novas estratégias ou até mesmo novos negócios não é consensual, como refere o artigo datado de 2003 “*IT Doesn’t matter*”, de Nicholas Carr (Carr 2003).

Neste polémico artigo, Carr defende que as TI são um ativo em rápido processo de transformação num produto acabado ou serviço, tal qual sucedeu às linhas férreas e à

eletricidade nos séculos IX e XX. Estas rapidamente se banalizaram e como tal deixaram de ser uma vantagem competitiva, para passarem a ser uma infraestrutura crítica que deve ser gerida para evitar as suas vulnerabilidades, e assegurar a sua máxima disponibilidade em vez de ser um motor do negócio (Carr 2003).

No décimo aniversário da publicação deste artigo, Nicholas Carr deu uma entrevista (Bednarz 2013) ao sítio “*Network World*”, onde refere que, em 2003, o foco dos departamentos de TI eram as infraestruturas técnicas, servidores, sistemas de armazenamento, redes, que naquela altura eram vendidos pelos seus fabricantes, com argumentos que defendiam serem ativos estratégicos para as empresas que os compravam.

De facto, como Carr previu no seu artigo, hoje estas infraestruturas técnicas possuem um valor estratégico residual, tanto que a sua transformação num serviço que qualquer um pode contratar está a transformar-se numa realidade com a recente oferta de serviços de infraestrutura baseados em “*cloud computing*”.

Na mesma entrevista, Carr refere que, quando escreveu este artigo, a tese defendida, era a que o *hardware* e o *software* não têm qualquer valor estratégico para as organizações, a tecnologia por si só não tem esse valor e que existem sim outras questões mais abrangentes que com o uso correto das TI podem, de facto, ser estratégicas.

O artigo de Carr parece afirmar que as TI não têm importância estratégica para as organizações, opinião oposta à ideia da necessidade de haver processos e estruturas de governo das TI ao mais alto nível nas organizações. De facto, alguns componentes do domínio das TI padronizaram-se e tornaram-se num serviço padrão.

Todavia muitos sistemas são demasiado complexos e, por isso, os investimentos em TI e a forma como as TI são usadas têm de ser governados de forma correta, pois a melhoria dos processos de negócio, as vantagens competitivas das organizações, a sua otimização e, por fim, o sucesso dos negócios são realmente muito importantes e estratégicos como fatores diferenciadores e, por isso, não são transformáveis em produtos de consumo padronizado (Grembergen et al. 2009).

Neste contexto, as TI podem ser diferenciadoras e, desta forma, necessitam ser governadas como qualquer outro ativo estratégico de uma organização (Grembergen et al. 2009).

A falta de supervisão do conselho de administração nas atividades de TI é perigosa, o que coloca a empresa em risco, da mesma forma que a falta de auditoria às suas contas a colocaria. Na verdade, o “*Bank for International Settlements*” (BIS) afirmou que os membros do conselho em instituições financeiras devem abordar as TI como fariam com qualquer outro ponto da sua agenda estratégica (Hamidovic 2010).

2.4 Governo Empresarial de TIs

As tecnologias de informação e o seu uso em ambientes empresariais têm-se transformado ao longo dos tempos. Desde a sua introdução nas empresas, académicos e profissionais têm desenvolvido teorias e melhores práticas sobre a sua aplicação no ambiente empresarial. Destes trabalhos têm emergido várias definições de governo de TIs:

- O governo de TI lida principalmente com a ligação entre os negócios e a gestão das TI. O objetivo é o de assegurar que os investimentos em TI geram valor para o negócio e que os riscos associados aos projetos de TI são mitigados (Hamidovic 2010).
- Em (Grembergen et al. 2009) define-se o governo de TI de modo semelhante: “O Governo de TI incide sobre a definição e incorporação de processos e estruturas nas organizações que permitem que tanto os negócios como as TI executem as suas responsabilidades na criação de valor dos investimentos em TI.”
- "O governo de TI é da responsabilidade dos executivos e do conselho de administração, e consiste na liderança, estruturas organizacionais e processos que garantem que as TI da organização, sustentam e ampliam a sua estratégia e os seus objetivos de negócio" (ITGI 2003).
- "O governo de TI é a capacidade organizacional exercida pela administração e pelo gestor de TIs, para controlar a formulação e implementação da estratégia de TI, e desta forma garantir o alinhamento entre os negócios e as TI" (Grembergen 2002).
- Em (Luís et al. 2009) define-se o governo de TI como sendo um conjunto de processos, costumes, políticas, leis e regulamentos, que regulam a maneira como as TI são dirigidas, administradas ou controladas dentro de uma organização.

É hoje claro que o valor que os negócios retiram dos investimentos em TI não poderá ser concretizado pelo departamento de TI. Não será realizado qualquer valor de negócio quando, por exemplo, o departamento de TI entregar uma nova aplicação de gestão da relação com o cliente – “*Customer Relationship Management*” (CRM) – dentro do prazo, orçamento e que responde a todos os requisitos, se a mesma não for introduzida nos processos e operação dos negócios (Grembergen et al. 2009).

Valor para o negócio só poderá ser criado quando este redesenhar e executar os seus processos de forma a tirar partido do novo sistema e daí obter uma melhoria dos resultados da organização. Por esta razão o envolvimento dos negócios nos processos de governo de TI é crucial para o seu sucesso, surgindo, desta forma, o conceito de “governo empresarial de TI” (Grembergen et al. 2009).

O “governo empresarial de TI” pode assim ser definido como uma parte integral do “governo das sociedades”, endereçando a definição e implementação de processos, estruturas e mecanismos relacionais na organização, que possibilitam que tanto os

profissionais de TI como os profissionais de negócio executem as suas tarefas e responsabilidades de forma a suportar um alinhamento entre o negócio e o departamento de TI, e a partir desse alinhamento retirar dos investimentos em TI valor acrescentado para o negócio (Grembergen et al. 2009).

Como prova da sua crescente importância, a “*International Organization for Standardization*” (ISO) publicou em 2008 uma nova norma mundial ISO, intitulada “*Corporate Governance of IT*” ou Governo Empresarial das TI (ISO/IEC 38500:2008).

Esta norma internacional define seis princípios sob os quais os decisores e profissionais, tanto dos negócios como das TI, se devem guiar quando estão a decidir sobre temas relacionados com as TI (Tabela 1).

Princípio 1: Responsabilidade

Os indivíduos e grupos dentro da organização compreendem e aceitam as suas responsabilidades, no que diz respeito tanto à oferta como à procura de serviços de TI. Aqueles que são responsáveis pelas ações também têm a autoridade para as realizar.

Princípio 2: Estratégia

A estratégia de negócios da organização tem em conta as capacidades atuais e futuras das TI; os planos estratégicos de TI satisfazem as necessidades atuais e em curso da estratégia de negócios da organização.

Princípio 3: Aquisições

As aquisições de TI são feitas por razões válidas, com base na análise adequada e contínua, com a tomada de decisão clara e transparente. Há um equilíbrio adequado entre os benefícios, oportunidades, custos e riscos, tanto a curto como a longo prazo.

Princípio 4: Desempenho

O departamento de TI está apto para suportar a organização, prestando os serviços, com os níveis e qualidade de serviço exigidos, para responder aos requisitos atuais e futuros dos negócios.

Princípio 5: Conformidade

O departamento de TI respeita todas as leis e regulamentos obrigatórios. Políticas e práticas são claramente definidas e aplicadas.

Princípio 6: Comportamento Humano

As políticas de TI, práticas e decisões tomadas, demonstram respeito pelo comportamento Humano, incluindo as necessidades atuais e em evolução de todas as "pessoas no processo".

Tabela 1 - Princípios para o governo empresarial das TI (Fonte: ISO/IEC 38500:2008)

O crescente interesse no governo de TI é, em parte, devido a iniciativas de conformidade, como, por exemplo, a lei “*Sarbanes-Oxley*” nos EUA e o acordo de capital Basileia II na Europa, principalmente pela necessidade de haver uma maior responsabilidade em torno do uso e decisões sobre as TI, por forma a se garantir que estas protegem os interesses de todos os *stakeholders* da organização (ITGI 2003).

A gestão das TI está diretamente relacionada com as consequências a longo prazo das decisões tomadas pela gestão de topo. Tradicionalmente, as administrações delegavam as decisões de TI nos profissionais de TI da organização. Esta delegação podia não garantir os melhores interesses dos *stakeholders*, a menos que as suas ações envolvessem todas as partes interessadas. O governo empresarial de TI envolve sistematicamente todos os interessados: conselheiros, diretores executivos, colaboradores e clientes. Estabelece as regras e processos usados pela organização para garantir a responsabilidade, rastreabilidade e a transparência das decisões dos indivíduos responsáveis (ITGI 2003).

O governo empresarial das TI vai mais além das responsabilidades relacionadas com as TI, expandido a sua ação aos processos de negócio (baseados em TI) necessários para gerar valor (Grembergen et al. 2009).

Por definição, o governo empresarial de TI é uma parte integrante do governo das sociedades, a qual mais não é do que modelo ou sistema pelo qual as organizações são geridas e controladas (Grembergen et al. 2009).

A dependência dos negócios em relação às tecnologias de informação implica que as questões do governo das sociedades não possam ser resolvidas sem considerar as TI. Por esta razão, o governo das sociedades deve ser o motor do governo empresarial das TI dentro das organizações. Esta última pode influenciar as oportunidades estratégicas encontradas pela organização, e, desta forma, fornecer informação crítica para os seus planos estratégicos (Grembergen et al. 2009).

É importante referir que existe uma clara distinção entre governo empresarial de TI e gestão das TI. A gestão das TI está focada na entrega eficaz e eficiente dos serviços e produtos de TI e na gestão das atuais operações de TI. O governo empresarial de TI é, por sua vez, muito mais abrangente, concentrando-se na transformação das TI em uso na organização, para que estas estejam à altura das necessidades presentes e futuras do negócio (foco interno) e dos clientes dos negócios (foco externo) (Grembergen et al. 2009).

O governo empresarial das TI é da responsabilidade dos executivos e da administração da organização (ITGI 2003).

De uma forma pragmática podemos afirmar que a gestão das TI é a principal responsabilidade do Diretor de TI, enquanto o “*Chief Information Officer*” (CIO) em cooperação com o negócio está focado no governo empresarial das TI (Grembergen et al. 2009).

A definição de governo empresarial de TI sublinha de forma explícita que, em última análise, o resultado do governo empresarial das TI é o alinhamento destas com o negócio. Este alinhamento entre negócio e TI é por sua vez uma força motriz importante

para se atingir valor para o negócio através das TI, como a Figura 1 ilustra (Grembergen et al. 2009).

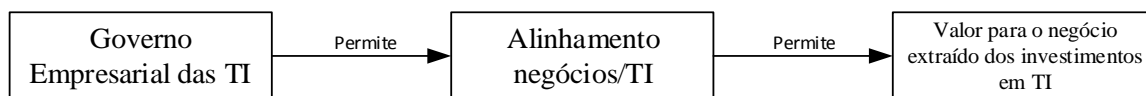


Figura 1 – Governo empresarial de TI, Alinhamento Negócio / TI e valor para o negócio (Grembergen et al. 2009)

Na prática, as organizações tentam definir um conjunto de princípios que afirmam e definem de forma clara e inequívoca o modo como os negócios e o departamento de TI irão colaborar. Estes princípios são negociados e definidos em equipa pelo departamento de TI e negócios, constituindo uma espécie de contrato entre ambas as partes (Grembergen et al. 2009).

A Tabela 2 apresenta exemplos reais de princípios que regulam o modo como o negócio e o departamento de TI se relacionam.

- O departamento de TI é uma organização profissional que, de forma eficaz e eficiente, gere os seus recursos em alinhamento com as necessidades da organização.
- O departamento de TI é o fornecedor exclusivo de serviços de TI. O *outsourcing* destes serviços é sempre organizado em parceria entre o departamento de TI e o negócio.
- O departamento de TI é envolvido de forma ativa em qualquer processo de desenvolvimento e inovação da organização.
- O departamento de TI principalmente desenvolve e mantém competências que estão alinhadas e são necessárias para suportar a especialização técnica disponível na organização.
- As prioridades do departamento de TI estão alinhadas com os objetivos estratégicos da organização através de ciclos integrados de planeamento.
- Todas as aplicações de TI estão conforme as regras e políticas acordadas mutuamente entre o negócio e o departamento de TI.
- O departamento de TI é chamado de forma proativa a participar na revisão e no desenho de processos de negócios eficientes.
- O departamento de TI e o negócio baseiam a sua colaboração em acordos fixos, por sua vez baseados em definição de âmbito, análise de impactos e revisões de capacidade. Tanto os negócios como o departamento de TI comprometem-se com a entrega no prazo e dentro dos requisitos de qualidade.
- Existe transparência no nível de qualidade de serviço que o departamento de TI tem de entregar ao negócio, sendo este nível de qualidade de serviço constantemente monitorizado.
- Desde o desenvolvimento inicial de um novo projeto de negócio, o impacto potencial no departamento de TI tem de ser analisado.

Tabela 2 – Exemplos de princípios de alinhamento entre negócios e departamento de TI (Grembergen et al. 2009)

Para ajudar a garantir este alinhamento, diversas *frameworks* foram desenvolvidas para compilar um vasto conjunto de boas práticas, materializadas em processos e regras bem definidos, pelas quais as organizações podem se guiar na implementação dos seus processos e estruturas de governo empresarial de TI. Seguem-se alguns exemplos:

- “*Australian Standards*” (AS) 8015 - 2005 Norma Australiana de governo empresarial das tecnologias de informação e comunicação. A “*International Organization for Standardization*” (ISO) e a “*International Electrotechnical Commission*” (IEC) adoptaram esta norma como ISO/IEC 38500 em maio de 2008.
- ISO / IEC 38500:2008 O governo empresarial das tecnologias de informação (baseado na norma AS8015-2005) fornece uma estrutura para o governo efetivo de TI, para ajudar a gestão de topo das organizações a compreender e cumprir as suas obrigações legais, regulamentares e éticas em matéria de uso das TI. A norma ISO/IEC 38500 é aplicável a organizações de todas as dimensões, empresas públicas e privadas, entidades governamentais e organizações não-lucrativas. Esta norma fornece princípios orientadores para a administração das organizações sobre o uso eficaz, eficiente e aceitável das TI.
- “*Control Objectives for Information and related Technology*” (COBIT) é uma *framework* que fornece um modelo de referência de 34 processos de TI normalmente encontrados numa organização. Cada processo é definido com um conjunto de entradas e saídas, atividades-chave do processo, objetivos do processo, medidas de desempenho e um modelo de maturidade. Originalmente criada pela “*Information Systems Audit and Control Association*” (ISACA), esta *framework* é agora da responsabilidade do “*IT Governance Institute*” (ITGI).
- “*Information Technology Infrastructure Library*” (ITIL) é uma *framework* de alto nível, que contém informação sobre como conseguir uma eficaz gestão operacional dos serviços de TI. Desenvolvida pelo “*Office of Government Commerce*” (OGC) do Reino Unido, em parceria com o “*IT Service Management Forum*” (ITSMF), é atualmente mantida pela *joint-venture* entre o “*Cabinet Office*” (CO) do governo britânico e a Capital Plc designada “Axelos”. Embora não seja especificamente direcionada para o governo de TI, as informações relacionadas com os processos de serviço são uma referência útil para implementar a melhoria das práticas de gestão de serviços de TI de qualquer organização.
- “*British Standards*” (BS) 15000 – Esta norma, entretanto descontinuada, foi criada no ano 2000 com o objetivo de ser um sistema de gestão da qualidade para as entidades que fornecem serviços de TI. Muitos dos autores da *framework* ITIL participaram na definição desta norma, pelo que o conteúdo da mesma sobrepõe-se, com poucas exceções, ao ITIL (Disterer 2009).
- ISO/IEC 20000 é a norma internacional para a gestão de serviço de TI. Com a publicação da sua primeira versão em 2005 substituiu a BS15000. É baseada na *framework* ITIL e na norma BS15000 (Disterer 2009). Esta norma especifica os requisitos que o fornecedor do serviço de TI deverá ter para poder planear, implementar, operar, monitorizar, rever, manter e melhorar os serviços que disponibiliza. A sua última revisão data do ano 2011 (ISO 2013).

Outras referências de *frameworks* de Governo de TI incluem:

- Conjunto de normas ISO/IEC 27000 com foco na segurança da informação
- “*Capability Maturity Model*” (CMM) com foco na engenharia de *software*
- TickIT - um programa de certificação de gestão da qualidade para o desenvolvimento de *software*

Outras referências não específicas das TI incluem:

- O “*Balanced Scorecard*” (BSC) - método para avaliar o desempenho de uma organização em diferentes áreas.
- Six Sigma - com foco na garantia de qualidade
- “*The Open Group Architectural Framework*” (TOGAF) - metodologia para alinhar negócios e TI, resultando em projetos úteis e governação eficaz.

2.5 Introdução à *meta-framework* de Calder-Moir para o Governo de TI

Atualmente existem várias *frameworks* de gestão ligadas às TI, normas internacionais e metodologias. Nenhuma por si só pode ser considerada individualmente uma *framework* de governo de TI, mas todas têm um papel útil na gestão eficiente das operações de TI (ITGov 2013b).

A *meta-framework* de Calder-Moir para o governo de TI foi desenhada não só para ajudar a usar e compreender toda a diversidade de *frameworks* e normas internacionais que se sobrepõem e competem entre si para se afirmarem no panorama global deste tema, bem como para ajudar na implementação da norma internacional para o governo de TI, ISO/IEC 38500 (ITGov 2013b).

O governo de TI é um assunto muito vasto e que envolve muitas disciplinas: tecnologias de informação, gestão de risco, estratégia, propriedade intelectual, desenho de negócios, gestão de projetos, conformidade, entre outros (ITGov 2013a).

A maioria destas disciplinas oferece soluções e ferramentas para o governo de TI, mas muitas dessas ferramentas são demasiado detalhadas e de âmbito muito específico. Por um lado, não existe uma única disciplina ou ferramenta padrão, que forneça uma imagem total do governo de TI; por outro lado, coletivamente estas podem dar uma imagem confusa, que acaba por deitar por terra a função do governo de TI (ITGov 2013a).

planear, desenhar, avaliar, controlar e entregar o suporte de TI que o negócio necessita (ITGov 2013a).

Para o contexto deste trabalho esta *meta-framework* serve apenas para ilustrar a vastidão do tema do governo empresarial de TI e situar visualmente a área de foco deste trabalho de estudo de caso.

Este é um estudo de caso que pretende aferir o impacto da aplicação das melhores práticas de gestão de serviço numa organização específica. Por esta razão, o segmento da *meta-framework* de Calder-Moir, onde nos iremos focar, é o de Operações, especificamente na sua camada externa, onde podemos verificar a existência de várias *frameworks* e normas ligadas direta ou indiretamente às boas práticas de gestão de serviços de TI:

- COBIT
- ISO27001
- “*Total Cost of Ownership*” (TCO)/ “*Return on Investment*” (ROI)
- ISO/IEC 20000
- “*Business Continuity Management*” (BCM)/BS259999
- “*Payment Card Industry Data Security Standard*” (PCI DSS)
- 6SIGMA
- “*Information Technology Policy Office*” (ITPO)
- ITIL

2.6 Gestão de Serviços de TI

2.6.1 Introdução

Historicamente, os departamentos de TI das organizações estavam focados na produção de aplicações de *software*; a partir do final dos anos 80, o foco da sua operação passou a estar no serviço. Na gestão de serviços de TI (GSTI), o foco principal não é o desenvolvimento aplicacional, mas sim a gestão dos serviços de TI (Marrone et al. 2011).

Em (Guillemette et al. 2012) defende-se que é praticamente impossível qualquer função de TI acrescentar valor para os negócios de uma organização, se os seus clientes não estiverem satisfeitos, se os seus sistemas não estiverem disponíveis e se os projetos não forem entregues a tempo e horas e dentro do orçamento. Estes argumentos são idênticos aos princípios da GSTI (Iden et al. 2013).

A GSTI é uma disciplina de serviços que se concentra nas operações de TI e que pode ser definida como “um conjunto de processos que cooperam entre si para assegurar a qualidade dos serviços de TI de acordo com os níveis de serviço acordados com o cliente”. A GSTI está focada na definição, gestão e entrega de serviços de TI que têm como finalidade suportar os objetivos de negócio e as necessidades dos clientes, geralmente nas operações de TI (Marrone et al. 2011).

Em (Marrone et al. 2011) afirma-se que o primeiro e mais óbvio fator crítico de sucesso de um sistema de informação é o serviço.

A gestão de TI orientada ao serviço pode ser vista como uma filosofia, para a orientação ao mercado, serviço, ciclo de vida e processos (Zarnekow et al. 2005).

Em primeiro lugar, existe uma orientação ao mercado, o que implica que exista uma relação cliente-fornecedor ao invés de uma relação de parceiros de projeto.

Em segundo lugar, existe uma orientação ao serviço, que significa que a organização de TI possui um portfólio de serviços e não apenas um portfólio de projetos. Este portfólio de serviços inclui todos os serviços de TI que o departamento de TI fornece aos seus clientes.

Em terceiro lugar, a GSTI está focada no ciclo de vida do serviço, sendo que as *frameworks* de gestão de serviço disponibilizam uma abordagem metódica à gestão de serviços de TI, desde o desenho, implementação, operação até à melhoria contínua. A GSTI não só foca aspetos técnicos das TI, como também permite o alinhamento com os negócios dos serviços e funções disponibilizadas pelo departamento de TI.

Por último, existe uma orientação a processos, ou seja, o departamento de TI passa a estar orientado a processos e não em torno de estruturas funcionais.

Os objetivos principais deste tipo de abordagem à gestão da operação de TI são os de melhorar a satisfação do cliente, melhorar a eficiência da organização de TI, padronizar os seus processos, garantindo a sua independência em relação às pessoas que compõem a equipa do departamento de TI, e melhorar o retorno do investimento da organização em TI (Marrone et al. 2011).

2.6.2 Frameworks de boas práticas de gestão de serviços de TI

O principal objetivo da seleção e implementação de uma *framework* de boas práticas de gestão de serviço de TI numa organização é o de facilitar o alcance dos objetivos descritos no parágrafo anterior (Marrone et al. 2010).

Um dos primeiros desafios para uma organização que decide gerir o seu departamento de TI, seguindo uma orientação ao serviço alinhada com as melhores práticas da indústria, é o de, entre as várias *frameworks* existentes, selecionar a que melhor se adapta ao seu contexto, para depois iniciar um processo contínuo de melhoria e de crescimento da maturidade da implementação dos processos da *framework* selecionada, com vista ao alcance gradual dos objetivos de eficiência e sustentabilidade já referidos.

Sendo este trabalho realizado no contexto de uma organização que recentemente decidiu tomar este caminho, torna-se relevante incluir neste estudo uma lista das principais *frameworks* de gestão de serviço de TI existentes e uma comparação dos principais fatores diferenciadores, com vista a suportar a seleção da *framework* cujos processos irão ser implementados na organização.

A *meta-framework* de Calder-Moir para o governo empresarial de TI identifica na camada externa do quadrante das operações várias *frameworks* e normas internacionais de gestão de serviço de TI:

- *IBM Process Reference Model for IT* (PRM-IT)

- *HP IT Service Management Reference Model (HP-ITSM)*
- *Microsoft Management Operations Framework (MS-MOF)*
- *Implementation of Process-oriented Working method (IPW)*
- *Framework for ICT Technical Support (FITS)*
- *Framework / New Generation Operations Systems and Software (NGOSS)*
- *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)*

Nos pontos seguintes apresenta-se uma breve descrição de cada uma destas *frameworks*.

2.6.2.1.1 IBM Process Reference Model for IT (PRM-IT)

Esta *framework* foi desenvolvida pela *International Business Machines Corp.* (IBM), com base no ITIL acrescentado conceitos do COBIT, do CMMI e da tecnologia *Rational Unified Process* (RUP) da IBM (Esteves 2008).

Trata-se de uma *framework* prescritiva e proprietária que tem como objetivo fazer evoluir as *frameworks* de gestão de processos de IT para além da eficiência operacional atingindo a otimização dos investimentos.

Esta *framework* disponibiliza um conjunto de processos referência, que, ao serem implementados, servem para gerir o investimento das pessoas e outros recursos nas iniciativas das empresas, que promovem a aplicação de tecnologia aos processos de negócio, tendo como principal objetivo aumentar os lucros da organização (IBM 2008).

2.6.2.1.2 HP IT Service Management Reference Model (HP-ITSM)

O *ITSM Reference Model* (HP-ITSM) é uma extensão ao ITIL desenvolvida pela *Hewlett-Packard* (HP) tirando proveito da sua plataforma *HP Open View* e da sua larga utilização. Este modelo é prescritivo e proprietário e divide-se nos seguintes componentes chave (Esteves 2008):

- Alinhamento Negócio – TI
- Desenho e Gestão do Serviço
- Desenvolvimento e Implementação do Serviço
- Operações do Serviço
- Garantia de Fornecimento do Serviço

Este modelo acrescenta aos processos do ITILv3 processos proprietários que endereçam a análise de requisitos de negócio e a gestão de projetos (Hewlett-Packard 2010).

2.6.2.1.3 Microsoft Management Operations Framework (MS-MOF)

No final de 1999, a Microsoft adotou os conceitos do ITIL adaptando-o aos seus próprios produtos e tecnologias. Desta aplicação resultou um método proprietário e prescritivo denominado MS-MOF – “*Microsoft Management Operations Framework*”, com uma estrutura própria (Esteves 2008).

Esta *framework* consiste num conjunto de boas práticas, princípios e atividades que disponibilizam um conjunto de orientações, para a organização obter a máxima fiabilidade das suas soluções e serviços de TI. A MS-MOF disponibiliza um guia baseado em questões, que permite determinar o que é necessário para a organização no imediato, assim como identificar as atividades que são necessárias para que a organização de TI funcione de forma eficiente e eficaz no futuro (Microsoft 2008).

Esta orientação inclui todas as atividades e processos necessários para gerir um serviço de TI, desde a sua conceção, desenvolvimento, operação, manutenção até à sua desativação quando chegar ao seu fim de vida (Microsoft 2008).

A MS-MOF organiza estas atividades e processos em “*Service Management Functions*” (SMFs), que estão agrupadas em fases que refletem o ciclo de vida do serviço de TI. Cada SMF está ligada a uma fase do ciclo de vida e contém um conjunto de resultados que suportam os objetivos da fase a que pertence. A decisão de que um determinado serviço de TI está preparado para passar à fase seguinte depende e é confirmada por análise da gestão, que, dessa forma, assegura que os objetivos atingidos pelo serviço de TI estão alinhados com os objetivos da organização/negócio (Microsoft 2008).

2.6.2.1.4 Implementation of Process-oriented Working method (IPW)

O IPW é uma extensão ao ITIL, proprietária, desenvolvida pela KPN Telecom e pela *Quint Wellington Redwood* para cobrir complexidades que a versão 2 do ITIL não contemplava (Esteves 2008).

As versões iniciais baseavam-se nos processos de gestão, tanto operacionais como táticos, mas foi alargada aos processos estratégicos e de desenvolvimento e ao alinhamento com o negócio (Esteves 2008).

Pela leitura de (Van Herwaarden et al. 2005) podemos verificar que este alargamento aos processos estratégicos e de alinhamento com o negócio permitiu criar uma ligação desta *framework* de gestão de serviços de TI com a *framework* de governo de processos de *outsourcing* da *Quint Wellington Redwood – Quint Sourcing Governance Framework* (SGF).

2.6.2.1.5 Framework for ICT Technical Support (FITS)

O FITS é uma extensão ao ITIL, desenvolvida pela *British Educational Communications and Technology Agency* (BECTA), a qual mantém os processos do ITIL, mas que os agrupa num ciclo de quatro fases comparáveis com o ciclo de Deming: processos estratégicos (definição de serviços – Planear), processos de mudança (serviços novos e revistos – Executar), processos reativos (serviços de manutenção – Verificar) e processos proativos (melhoria de serviços – Agir). É um modelo prescritivo e não proprietário (Esteves 2008).

Em maio de 2010, o governo Britânico anunciou o fecho da BECTA (BBC News 2010), e, na sequência da extinção desta agência governamental, esta *framework* passou a ser mantida pela “*FITS Foundation*” (FITS 2013).

O foco da FITS está nas tarefas pró-ativas. A função de suporte técnico é vista não apenas como responsável por resolver incidentes, mas como um prestador de serviços, cujo principal objetivo é evitar que os incidentes cheguem a ocorrer. Em (FITS 2013) afirma-se ser esse o objetivo máximo do serviço de suporte técnico de TI.

2.6.2.1.6 Framework / New Generation Operations Systems and Software (NGOSS)

Em 1995 as empresas de Telecomunicações sentiram a necessidade de criar um modelo para ser utilizado na indústria das Telecomunicações e criaram o TOM (“*Telecom Operations Map*”). Posteriormente, foi publicada uma versão melhorada a que se chamou eTOM (“*Enhanced Telecom Operations Map*”).

Em 2000, a TM Forum incorporou o eTOM no NGOSS (“*New Generation Operations Systems and Software*”), passando aquele a ser o modelo do processo de negócio deste último. O NGOSS normaliza os processos de TI no sector de Telecomunicações (Esteves 2008).

Em 2010, fruto de uma análise iniciada dois anos antes à consistência das várias *frameworks* que compõem o NGOSS, o TM Forum anunciou a reorganização do conteúdo da NGOSS em torno de uma arquitetura orientada ao serviço (SOA) e passou a denominá-la *Framework* (Creaner 2010).

A *Framework* é composta por quatro *frameworks*: “*Application Framework*” ou “*Telecom Application Map*” (TAM), “*Business Process Framework*” ou “*enhanced Telecom Operations Map*” (eTOM), “*Information Framework*” ou “*Shared Information/Data (SID) model*” e “*Integration Framework*” que suporta a interoperabilidade entre as aplicações definidas na “*Application Framework*”, através de interfaces definidas pelo “*TM Forum Integration Program*” (TIP) (TM Forum 2013).

Este é um modelo prescritivo e específico do sector das telecomunicações.

2.6.2.1.7 Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

O ITIL é um modelo criado em meados dos anos 80 a pedido do governo britânico, com a compilação de boas práticas e com o objetivo de otimizar a qualidade e eficiência dos serviços de TI (Esteves 2008).

O ITIL apresenta um modelo concentrado na gestão eficiente, eficaz e de baixo risco do serviço de TI para maximizar o valor acrescentado ao negócio da organização em que se insere (Esteves 2008).

O ITIL é o *standard* de facto e o modelo mais utilizado a nível mundial pelos fornecedores de serviços de TI (Marrone et al. 2011).

Estudos indicam que a adoção das boas práticas desta *framework* contribui para um melhor alinhamento entre o departamento de TI e o negócio (Kashanchi et al. 2006), para uma redução de custos, melhoria dos serviços de TI e aumento da satisfação dos clientes (Esteves 2008).

Desde junho de 2010, na sequência de reorganizações da administração pública do Reino Unido, o ITIL e outras *frameworks* de boas práticas de gestão passaram a ser mantidas pelo “*Cabinet Office*”(CO) do Governo Britânico. (CO 2013). Mais recentemente, o CO criou uma *joint-venture* com a Capital plc denominada “*Axelos*” com o objetivo de gerir o portfólio da “*Best Management Practice*” (Axelos 2013a).

O ITIL está organizado em torno do ciclo de vida do serviço e é composto por cinco livros que espelham cada uma das quatro fases desse ciclo de vida, desde a sua estratégia, passando depois para o desenho do serviço, a sua transição para produção e operação, e, por fim, o quinto livro dedicado à melhoria contínua do serviço. (Arraj et al. 2013)

A mais recente edição do ITIL data de 2011, e em relação à anterior, entre clarificações de conceitos e melhoria da coerência entre os diferentes livros desta *framework*, acrescenta processos com foco em dimensões estratégicas da gestão de serviços de TI (CO 2011a).

2.6.2.2 Resumo comparativo das *frameworks* de gestão de serviço de TI

<i>Framework</i>	Proprietária	Independente de plataforma	Específica para um setor de atividade	Prescritiva	Baseia-se noutras <i>frameworks</i>
IBM PRM-IT	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
HP-ITSM	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
MOF	Sim	Não	Não	Sim	Sim
IPW	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
FITS	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Frameworkx	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
ITIL	Não	Sim	Não	Não	Não

Tabela 3 - Resumo comparativo das principais *frameworks* de gestão de serviço de TI

A organização alvo do presente caso de estudo decidiu escolher o ITIL edição de 2011 como a *framework* de boas práticas de gestão de serviço, que servirá de guia na definição dos processos da sua organização de TI.

2.7 Descrição da *framework* ITIL edição de 2011

2.7.1 Contexto histórico

No início dos anos oitenta, a tecnologia de computação evoluiu de uma organização de TI e infraestrutura centralizada baseada em *mainframes*, para um paradigma computação distribuída e de recursos geograficamente dispersos (Arraj et al. 2013).

Esta distribuição de tecnologia trouxe às organizações uma maior flexibilidade à custa de uma inconsistente aplicação de processos de entrega e suporte da tecnologia (Arraj et al. 2013).

O governo do Reino-Unto percebeu que a utilização de prticas consistentes para todos os aspetos da manuteno do ciclo de vida de um servio de TI poderia ajudar as organizaes a obter ganhos de eficcia e eficincia e, ao mesmo tempo, garantir aos clientes determinados nveis de servio de TI (Arraj et al. 2013).

Foi esta perceo que deu origem ao ITIL, que entretanto se tornou num mecanismo bem-sucedido na obteno de consistncia, eficincia e excelncia na gesto de servios de TI (Arraj et al. 2013).

No final dos anos oitenta, a “*Central Computer and Telecoms Agency*” (CCTA) era um departamento do governo do Reino-Unto de elevada dimenso, que estava sobre presso para reduzir os seus custos de estrutura. Este departamento decidiu que o aumento da eficincia era uma forma de conseguir essa reduo. Este foco nos processos e eficincia acabou por criar um ambiente propicio para o desenvolvimento do ITIL (Addy 2007).

A primeira verso do ITIL era denominada de “*Government Information Technology Infrastructure Management*” (GITIM). Embora fosse muito diferente da verso atual do ITIL, conceptualmente era muito similar, estando focado principalmente no suporte e entrega do servio de TI (Addy 2007).

Durante os anos noventa muitas das maiores empresas e agncias governamentais do Reino-Unto e Europa, em particular na Holanda, comearam a adotar a *framework* ITIL como a base das suas operaes de TI. O ITIL comeou a ser conhecido um pouco por todo o mundo e rapidamente se tornou no *standard* de facto para a gesto de servios de TI (Addy 2007).

No novo milnio, a CCTA foi rebatizada e transformada no “*Office for Governance Commerce*” (OGC). No mesmo ano a Microsoft, utilizou a primeira verso do ITIL como a base sobre a qual veio a desenvolver a sua *framework* proprietria de gesto de servios de TI, denominada “*Microsoft Management Operations Framework*” (MS-MOF). Pela mesma altura, o “*British Standards Institute*” (BSI) publicou a norma BS15000 que veio reforar ainda mais o papel do ITIL no panorama global das melhores prticas de gesto de servio de TI (Addy 2007).

Em 2001, aps uma profunda reviso, foi lanada a verso 2 do ITIL. Esta nova verso atualizou muito do texto com novas e mais modernas definies, terminologia e exemplos, ao mesmo tempo que redesenhou os livros de “*Service Support*” e “*Service Delivery*”, tornando-os mais concisos e utilizveis (Addy 2007).

Em 2002, a norma BS15000 sofreu uma profunda reviso. Em 2005, deu-se inio ao processo de consultoria para a preparao de numa nova verso do ITIL, e a norma BS15000 iniciou o seu processo de transformao na norma internacional de gesto de servios de TI ISO/IEC 20000.

Em 2007, publicada a verso 3 do ITIL (Addy 2007), que introduz um conjunto alargado de novos processos e adota uma aproximao ao ciclo de vida do servio, com maior foco na integrao entre o negcio e a organizao de TI (ITIL Central 2007).

Em 2011, foi publicada uma nova edição - ITIL 2011, a qual, a par de correções de erros e inconsistências, clarificação de conceitos, melhorias na estrutura e legibilidade dos livros que a compõem, acrescenta também alguns processos na dimensão estratégica da gestão de serviços de TI (CO 2011b).

2.7.2 Acreditação de organizações em ITIL

Atualmente, o ITIL é mantido por uma *joint-venture* entre o “*Cabinet Office*” (CO) do governo do Reino-Unido e a Capital plc, denominada Axelos. A Axelos é responsável pela gestão do portfólio da “*Best Management Practice*” (Axelos 2013a).

O processo de acreditação de organizações em ITIL está montado numa forma piramidal onde no topo da pirâmide encontramos a *joint-venture* Axelos que detém a propriedade intelectual do ITIL (APM 2013b).

A Axelos nomeou o APM Group como o acreditador oficial de ITIL, que é responsável por desenvolver o processo de qualificação e acreditação e por gerir a sua entrega (APM 2013b).

O APM Group por sua vez licencia os institutos de examinação, que realizam os exames às entidades que pretendem ser acreditadas oficialmente, como fornecedores de serviços de formação e qualificação em ITIL. A lista atual de institutos de examinação em ITIL é a seguinte (APM 2013b):

- APMG-International
- BCS Professional Certification
- CSME
- DANSK IT
- DF Certifiering AB
- EXIN
- Loyalist Certification Services
- PEOPLECERT
- TÜV SÜD

Estes institutos de examinação ITIL acreditam as entidades que pretendem fornecer serviços de formação em ITIL às organizações e profissionais que têm como objetivo usar a orientação do ITIL, para melhorar os seus processos de gestão de serviço de TI (APM 2013b).

Figura 3, retirada de (APM 2013b), ilustra a pirâmide de acreditação em ITIL com informação acerca das responsabilidades e objetivos de cada um dos intervenientes no processo.

The ITIL® Accreditation Process

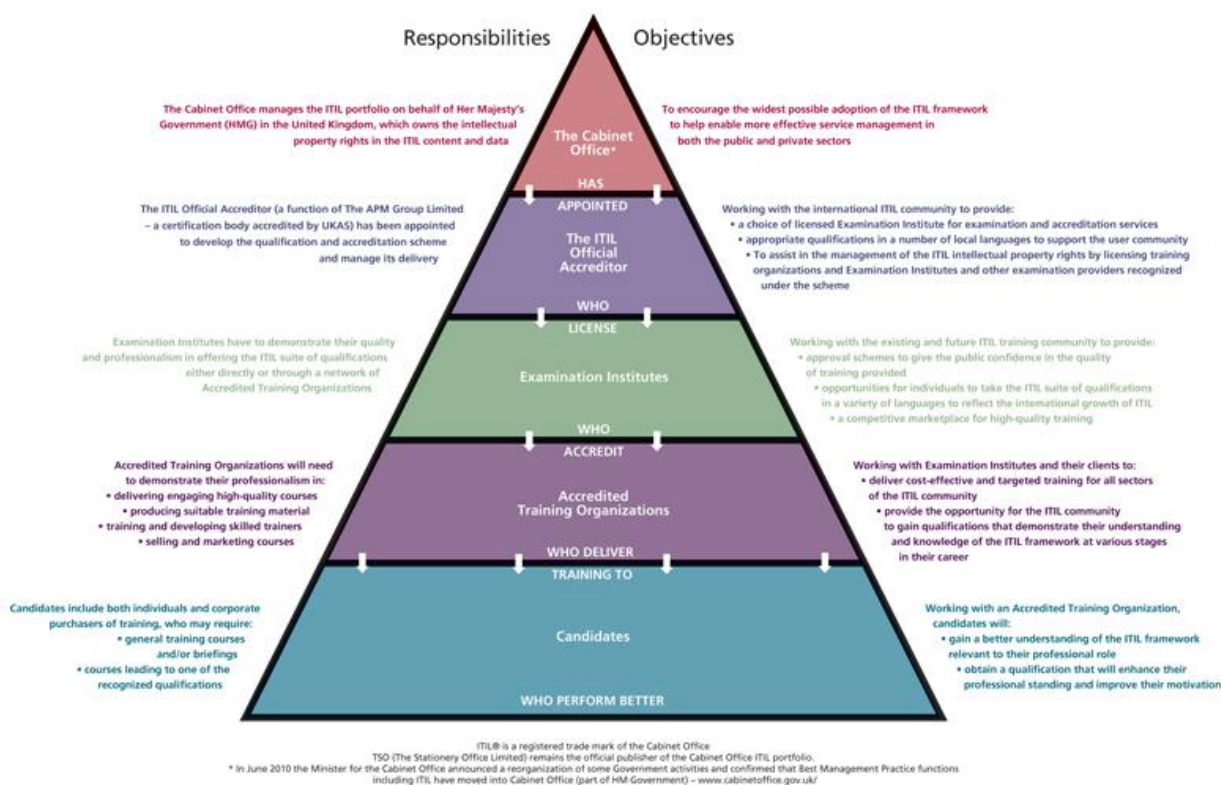


Figura 3 - Estrutura do processo de acreditação em ITIL (APM 2013b)

2.7.3 Esquema de qualificações de profissionais em ITIL

O esquema de qualificações de profissionais em ITIL disponibiliza uma aproximação modular à *framework* ITIL, sendo composto por um conjunto de qualificações focadas em diferentes aspetos das melhores práticas ITIL e em diferentes graus de profundidade e detalhe (APM 2013c).

A estrutura modular da qualificação oferece aos candidatos acessibilidade e flexibilidade em relação às diferentes disciplinas e áreas do ITIL (APM 2013c).

Existem cinco níveis de qualificação ITIL (APM 2013c):



Figura 4 - Esquema de qualificações em ITIL (APM 2013c)

ITIL Foundation - Este é o nível de entrada na qualificação ITIL, que oferece aos candidatos um conhecimento geral dos elementos chave, conceitos e terminologia usados no ciclo de vida do serviço ITIL, incluindo as ligações entre as diferentes fases do ciclo de vida, os processos utilizados e a sua contribuição para as práticas de gestão de serviço (APM 2013c).

ITIL Intermediate Level – Este nível tem uma estrutura modular em que cada módulo tem um foco diferente. Os candidatos podem realizar as qualificações intermédias que necessitarem para o seu caso. Estes módulos são mais pormenorizados do que o nível *ITIL Foundation* (APM 2013c).

ITIL Managing Across the Lifecycle (MALC) – Esta qualificação representa um marco, no sentido em que é a qualificação final que um candidato tem de obter, como pré-requisito para atingir o nível de *ITIL Expert*. As principais competências ganhas neste nível, dizem respeito aos conceitos chave do ciclo de vida do serviço, gestão da relação e comunicação com os *stakeholders*, governo e organização, integração dos processos de gestão de serviço ao longo do ciclo de vida do serviço e capacidade de implementação e melhoria da gestão de serviço (APM 2013c).

ITIL Expert Level – Este nível de qualificação é endereçado aos indivíduos que desejam demonstrar um nível superior de conhecimento da *framework* ITIL no seu todo. O alcance deste nível é um pré-requisito para se atingir o nível de *ITIL Master* – o nível mais elevado de qualificação em ITIL (APM 2013c).

ITIL Master Qualification – Este último nível de qualificação em ITIL valida a capacidade do candidato em aplicar os princípios, métodos e técnicas da *framework* ITIL em contexto de trabalho real. Para atingir este nível de qualificação, o candidato tem de ser capaz de explicar e justificar, como ele, em contexto de trabalho real, selecionou e individualmente aplicou um conjunto de conhecimentos, princípios, métodos e técnicas do ITIL, entre outras técnicas auxiliares de gestão, para conseguir atingir os desejados objetivos de negócio (APM 2013c).

Para além destas qualificações oficiais, existem outras qualificações que abrangem temas da gestão de serviços de TI, incluindo o ITIL e normas internacionais de gestão de serviços de TI, que são reconhecidas oficialmente pela Axelos, por estarem diretamente relacionadas com as melhores práticas definidas no ITIL e com o portfólio oficial de certificação. Estas qualificações complementares são tratadas pela Axelos no âmbito do “Esquema de Qualificações Complementares em ITIL” (Axelos 2013b).

Existe um sistema de créditos, que tem o objetivo de reconhecer o investimento dos candidatos em qualificações ITIL passadas e presentes, oficiais ou complementares. Neste sistema de créditos, todas as qualificações ITIL ou relacionadas com o ITIL possuem um valor de créditos específico, o qual é definido com base no conteúdo da *framework* ITIL que é coberto na qualificação em causa (Axelos 2013c).

Os candidatos que obtenham sucesso nas qualificações complementares reconhecidas pela Axelos podem usar os créditos ganhos (até um máximo de 6), para lhes ajudar a atingir a certificação do nível de *ITIL Expert*.

A Figura 5 contextualiza graficamente as várias edições do ITIL com algumas das restantes *frameworks* de gestão de serviço de TI, características principais, certificações, qualificações, todas fazendo parte da disciplina geral da gestão de serviços de TI.

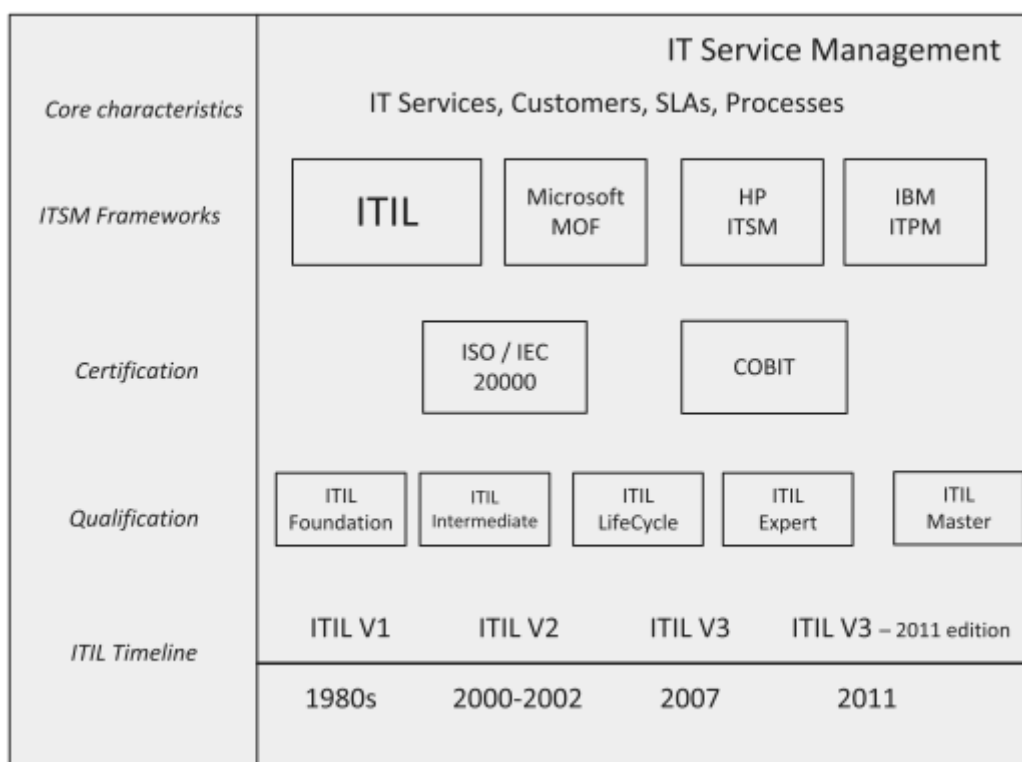


Figura 5 - Relação entre Gestão de Serviço de TI e o ITIL (Iden et al. 2013)

2.7.4 Certificação de organizações em boas práticas de gestão de serviços de TI

As organizações que pretendam demonstrar e provar excelência e uso das melhores práticas em relação à gestão de serviços de TI podem-no fazer recorrendo à certificação em COBIT ou na norma ISO/IEC 20000 (Iden et al. 2013).

A COBIT é uma *framework* de governo e gestão empresarial de TI. A sua última edição, versão 5, incorpora o último conhecimento em governo empresarial e técnicas de gestão, disponibilizando princípios, práticas, ferramentas analíticas e modelos globalmente reconhecidos, que ajudam a aumentar a confiança dos *stakeholders* e a obtenção de valor dos sistemas de informação. Esta última edição expande a anterior através da integração de outras importantes *frameworks*, normas e recursos, onde se incluem o Val IT e Risk IT do ISACA, o ITIL e as normas internacionais da ISO/IEC relacionadas com estes temas (ISACA 2013).

A ISO/IEC 20000 é a norma internacional de gestão de serviço de TI que permite às companhias certificadas perante a mesma demonstrarem excelência e provar o uso das melhores práticas em gestão de serviços de TI (APM 2013a). A norma garante que as organizações atingiram evidências da utilização das melhores práticas da gestão de serviços de TI (APM 2013a). Esta norma foi publicada em 2005 e é baseada na *framework* ITIL, a sua última versão é datada de 2011 – ISO/IEC 20000-1:2011 – Sistema de gestão de serviço de TI (ISO 2013).

A adoção desta norma tem crescido de forma rápida a nível mundial, junto dos fornecedores de serviços de TI, tendo-se tornado numa vantagem competitiva e um fator diferenciador para os fornecedores de serviços de TI (APM 2013a).

2.7.5 Organização da *framework* ITIL 2011

O ITIL está organizado em torno do ciclo de vida do serviço onde se inclui a estratégia do serviço (“*Service Strategy*”), desenho do serviço (“*Service Design*”), transição do serviço para a operação (“*Service Transition*”), operação do serviço (“*Service Operation*”) e a contínua melhoria do serviço (“*Continual Service Improvement*”) (Arraj et al. 2013).

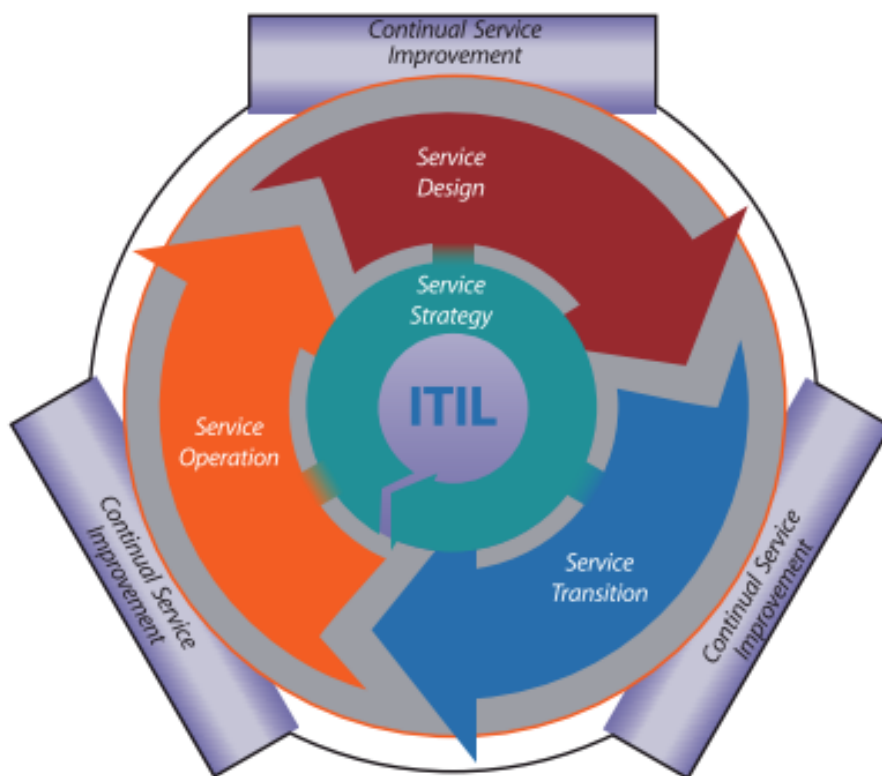


Figura 6 - Organização da *framework* ITIL (Arraj et al. 2013)

O ciclo de vida inicia-se na estratégia de serviço, onde se determina quem são os clientes da organização de TI, qual a oferta de serviços que é necessária para ir ao encontro das necessidades desses clientes, as competências e recursos de TI que são necessários para desenvolver essa oferta de serviços, e os requisitos para os entregar com sucesso (Arraj et al. 2013).

Estas cinco fases do ciclo de vida do serviço estão detalhadas em cinco livros correspondentes.

2.7.5.1 Livro 1 – “Service Strategy”

Impulsionada pela estratégia ao longo da entrega e suporte dos serviços que oferece, a organização de TI deve sempre garantir que o custo da disponibilização desses serviços é consistente com o valor proporcionado aos clientes (Arraj et al. 2013).

Este livro descreve os seguintes processos (CO 2011c):

- Gestão estratégica dos serviços de TI*
- Gestão do portfólio de serviços de TI
- Gestão financeira dos serviços de TI
- Gestão da procura
- Gestão da relação com o negócio*

* Processos introduzidos na edição 2011 do ITIL.

2.7.5.2 Livro 2 – “*Service Design*”

A fase de desenho do serviço está concebida para garantir que os novos serviços e as alterações aos existentes são realizadas de forma a responder às expectativas dos clientes. A tecnologia e arquitetura necessárias para responder às necessidades dos clientes, de forma eficiente em termos de custos, são uma parte integrante do desenho do serviço, assim como os processos necessários à gestão dos serviços (Arraj et al. 2013).

Este livro descreve os seguintes processos (CO 2011d):

- Coordenação do desenho dos serviços*
- Gestão do catálogo de serviços
- Gestão dos níveis de serviço
- Gestão da disponibilidade dos serviços
- Gestão da capacidade dos serviços
- Gestão da continuidade dos serviços de TI
- Gestão da segurança da informação
- Gestão dos fornecedores

*Processo introduzido na edição 2011 do ITIL.

2.7.5.3 Livro 3 – “*Service Transition*”

Na fase de transição do serviço, o novo serviço é construído, testado e colocado em produção, de forma a permitir que o cliente do negócio obtenha o valor desejado do mesmo. Esta fase endereça a gestão de alterações: controlo dos ativos e Itens de Configuração (IC) associados aos novos/alterados serviços; validação de serviços; testes e planeamento da transição, por forma a garantir que os utilizadores, serviços de suporte e ambiente de produção estão preparados para a entrega em operação do novo serviço (Arraj et al. 2013).

Este livro descreve os seguintes processos (CO 2011e):

- Planeamento e suporte da transição do serviço
- Gestão de alterações
- Gestão de configurações e de ativos de serviço
- Gestão do lançamento e implantação do serviço
- Testes e validação do serviço
- Avaliação das alterações*
- Gestão do conhecimento

*Processo renomeado e alterado, em termos de âmbito e finalidade, na edição 2011 do ITIL.

2.7.5.4 Livro 4 – “*Service Operation*”

Uma vez em produção, os processos de operação do serviço garantem a entrega do serviço de uma forma continuada, zelando diariamente pela qualidade do mesmo. Estes processos incluem a gestão das disrupções do serviço através de rápida resolução dos incidentes; identificação da causa dos problemas e detecção de tendências relativas a questões recorrentes; tratamento de pedidos de rotina por parte do utilizador; e gestão do acesso ao serviço (Arraj et al. 2013).

Este livro define os seguintes processos (CO 2011f):

- Gestão de eventos
- Gestão de incidentes
- Execução de pedidos
- Gestão de problemas
- Gestão de acessos

2.7.5.5 Livro 5 – “*Continual Service Improvement*”

Envolvendo o ciclo de vida do serviço, está o processo de melhoria contínua do mesmo. Este processo oferece um mecanismo para a organização de TI medir e melhorar os níveis de serviço, a tecnologia e a eficiência e eficácia dos processos usados na globalidade da gestão de serviços.

Este livro contém o único “processo de melhoria em sete passos” (CO 2011g). Em (Esteves 2008) enumeram-se os passos que compõem este processo, destacados a negrito:

- O primeiro passo é a **definição do que se pretende medir**. Segue-se a **definição do que se pode medir**, pois podem existir constrangimentos práticos que inviabilizem algumas medições.
- Terminada esta primeira fase de identificação do que se pretende medir, é realizada a **recolha da informação**. Nesta fase têm de estar bem definidas as responsabilidades de cada colaborador: quem recolhe cada informação, como se realiza a recolha, quando é realizada e como é feita a verificação da integridade da mesma.
- No quarto passo **processa-se a informação**. Neste passo deve estar bem definida a frequência, o formato, as ferramentas e a precisão pretendida. Depois, **analisa-se a informação processada**, no que diz respeito a relações entre as várias variáveis e tendências.
- Esta informação é apresentada e utilizada para a definição de ações corretivas. Por fim, no sétimo passo, **implementam-se essas ações corretivas**.

A edição de 2011 introduz clarificações a este processo e um mecanismo para registar, de forma detalhada, todas as iniciativas de melhoria realizadas pela organização de TI.

2.8 Processos ITIL a implementar

Em (Pereira et al. 2011) afirma-se que a implementação de ITIL numa organização não só é muito difícil, como também não existe qualquer tipo de recomendação ou orientação para a fazer com sucesso.

Como resultado destes factos, as implementações de ITIL tendem a ser longas, dispendiosas e arriscadas (Pereira et al. 2011).

Fruto das pressões para aumento de eficácia, eficiência e qualidade de serviços, a par de uma redução de custos de estrutura e de operação, são cada vez mais as organizações que desejam implementar ITIL (Pereira et al. 2011).

No entanto, uma quantidade considerável de organizações falha ao tentar fazê-lo. Os erros mais comuns são os seguintes (Sharifi et al. 2008):

- Haver fraco envolvimento dos gestores
- Despende muito tempo em diagramas complicados
- Não criar instruções de trabalho
- Não definir responsáveis pelos processos
- Concentrar-se muito na performance
- Ser muito ambicioso
- Ter dificuldade em manter o nível atingido
- Permitir que os departamentos não comuniquem entre si
- Ignorar revisões constantes ao ITIL
- Memorizar os próprios livros do ITIL

Em (Brenner 2006) afirma-se que os processos de gestão de incidentes, gestão de alterações e de gestão de problemas, são os que têm um impacto mais imediato na conformidade com os níveis de serviço acordados com os clientes, e que ao mesmo tempo têm o menor tempo de implementação.

A organização alvo deste estudo de caso realizou uma avaliação das suas práticas de gestão de serviço face à norma ISO/IEC 20000-1:2011, donde resultou a decisão de que os processos de gestão de incidentes, gestão de problemas e de gestão de alterações serão os prioritários para o processo de adoção gradual das boas práticas ITIL.

O inventário é a base de qualquer serviço de gestão e de suporte de TI (Esteves 2008). No ITIL o inventário é mantido numa base de dados denominada base de dados de gestão de configurações (BDGC), e os principais processos que a mantêm atualizada são os da gestão da configuração e ativos de serviço e o processo de gestão de alterações.

2.8.1 Gestão de configurações e de ativos de serviço (GCAS)

O objetivo deste processo é o de garantir que os ativos necessários para a entrega dos serviços são devidamente controlados e que está disponível sempre que necessária informação precisa e fiável acerca dos mesmos. Esta informação inclui detalhes sobre como estes ativos estão configurados e qual a relação e dependências entre eles (CO 2011e).

Os objetivos deste processo são os seguintes (CO 2011e):

- Garantir que os ativos sob o controlo da organização de TI estão identificados, controlados e devidamente tratados durante todo o seu ciclo de vida.
- Identificar, controlar, registar, reportar, auditar e verificar serviços e outros IC.
- Responsabilizar, gerir e proteger a integridade dos IC ao longo do ciclo de vida do serviço, através da cooperação com o processo de gestão de alterações, para garantir que somente os componentes autorizados são usados e que somente as alterações autorizadas são realizadas.
- Garantir a integridade dos IC e configurações necessárias ao controlo dos serviços, estabelecendo e mantendo um sistema de gestão de configurações (SGC) preciso e completo.
- Manter informação de configuração correta acerca do histórico, planeado e atual estado dos serviços e outros IC.
- Suportar outros processos de gestão de serviço de forma eficaz e eficiente, através da disponibilização de informação de configuração correta, para permitir que sejam tomadas decisões na altura certa – por exemplo, para autorizar alterações e *releases* ou para resolver incidentes e problemas.

Em (CO 2011e) são definidos os seguintes conceitos básicos pertinentes para este processo:

- Denomina-se **ativo de serviço** qualquer recurso ou capacidade que pode contribuir para a entrega de um serviço. Por exemplo: um servidor virtual, um servidor físico, uma licença de *software* ou o conhecimento de um recurso humano.
- **Item de configuração (IC)** é um ativo de serviço que necessita ser gerido para que possa entregar um serviço de TI. Todos os IC são ativos de serviço, mas muitos ativos de serviço não são IC. Por exemplo: um servidor ou uma licença de *software* é um IC, mas o conhecimento de um recurso humano não é um IC. Todos os IC têm de estar sobre o controlo do processo de gestão de alterações.
- Um **registo de configuração** é um conjunto de atributos e relações de um IC. Os registos de configuração são guardados numa BDGC e geridos através de um SGC. É importante referir que os IC não são guardados na BDGC; os registos de configuração descrevem IC.
- **Biblioteca de média definitiva (BMD)** é a biblioteca de segurança onde são armazenadas cópias do *software* e documentos em formato eletrónico nas suas versões autorizadas. Este armazenamento tanto pode ser realizado ao nível físico (habitualmente num cofre de segurança), como ao nível lógico (partilhas de ficheiros com acessos restritos apenas a utilizadores autorizados) (Esteves 2008).

- O **sistema de gestão de conhecimento de serviço (SGCS)** é um conjunto de ferramentas e bases de dados que são usadas para gerir o conhecimento, informação e dados. Muitos IC estão disponíveis na forma de conhecimento ou informação, sendo tipicamente guardados no SGCS. Por exemplo, o acordo de nível de serviço, um modelo de formulário ou uma BMD. O processo GCAS não é responsável por gerir o SGCS. Alguns itens que estão no SGCS serão propriedade e geridos pelo GCAS, mas outros serão propriedade e geridos por outros processos ou pessoas.

Este processo disponibiliza um modelo dos serviços, ativos e da infraestrutura através do registo das relações entre os IC. Isto permite que outros processos tenham acesso a informação valiosa para (CO 2011e):

- Avaliar o impacto e causa de incidentes e problemas;
- Avaliar o impacto das alterações propostas;
- Planear e desenhar novos ou alterações a serviços;
- Planear a atualização de tecnologia ou atualizações de *software*;
- Planear *releases* e migrar ativos de serviços para localizações diferentes;
- Otimizar a utilização e os custos dos ativos, por exemplo, através da consolidação de centros de dados, reduzir variações e reutilizar ativos.

2.8.2 Gestão de Alterações (GA)

O objetivo deste processo é o de controlar o ciclo de vida de todas as alterações, permitindo que as que são necessárias sejam realizadas com o mínimo de interrupção dos serviços de TI (CO 2011e).

Os objetivos são (CO 2011e):

- Responder às alterações dos requisitos de negócio dos clientes, ao mesmo tempo que se maximiza o valor e se reduzem os incidentes, interrupções e repetição de trabalho.
- Responder aos pedidos de alteração dos negócios e da organização de TI, que têm como objetivo alinhar os serviços com as necessidades do negócio.
- Garantir que as alterações são registadas e avaliadas e que as alterações autorizadas são priorizadas, planeadas, testadas, implementadas, documentadas e revistas de uma forma controlada.
- Garantir que todas as alterações a IC são registadas no SGC.
- Otimizar o risco geral do negócio – é normalmente correto minimizar o risco de negócio, mas, por vezes, é apropriado aceitar algum risco para se obter um benefício potencial.

“Alteração” pode ser definida de muitas formas. A definição de alteração no ITIL é “a adição, modificação ou remoção de qualquer coisa que possa ter efeito nos serviços de TI” (CO 2011e).

Em (CO 2011e) são definidos os seguintes conceitos básicos pertinentes para este processo:

- **Alteração** é a adição, modificação ou remoção de qualquer item que possa ter um efeito nos serviços de TI. Estão incluídas alterações em todas as arquiteturas, processos ferramentas, métricas e documentação, bem como as alterações dos serviços de TI e outros IC.
- **Pedido de Alteração (PdA)** é uma proposta formal para que uma alteração seja efetuada. Inclui detalhes da alteração proposta e pode ser registado em papel ou eletronicamente.
- **Registo de alteração** é um registo que contém os detalhes de uma alteração. Cada registo documenta o ciclo de vida de uma única alteração. Um registo de alteração é criado para todos os PdAs que são submetidos, mesmo aqueles que são subsequentemente recusados. Os registos de alteração devem referir os IC que são afetados pela alteração. Os registos de alteração podem ser guardados no SGC ou noutra base de dados dentro do SGCS.

2.9 Síntese de revisão de literatura

Sendo a gestão de serviços de TI parte integrante do Governo de TI, que por sua vez se inclui no conjunto de mecanismos denominado “governo das sociedades”, optou-se por nesta revisão de literatura efetuar a abordagem de cima para baixo (“top-down”), ilustrada na Figura 7.

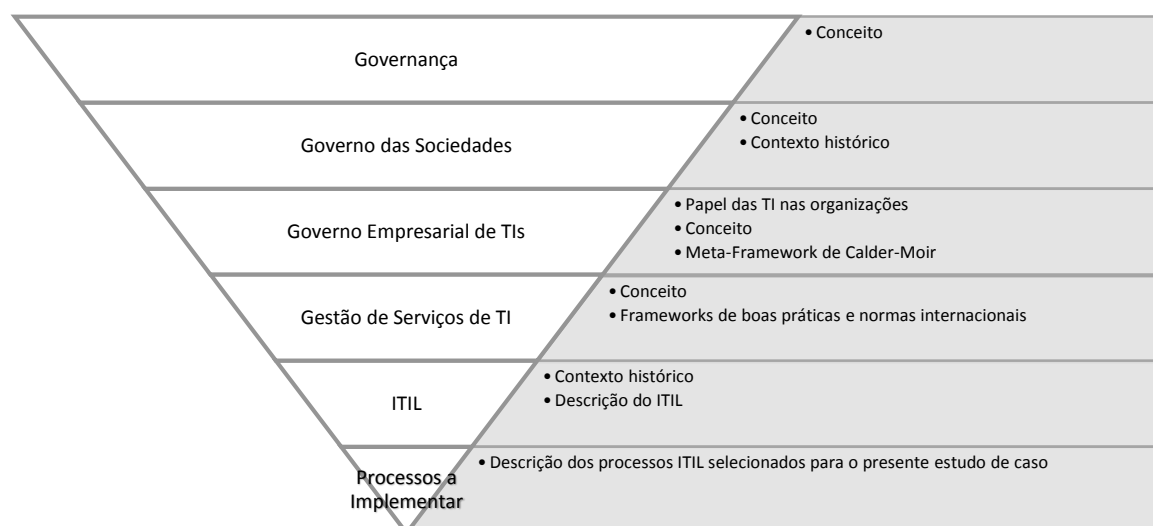


Figura 7 - Abordagem à revisão de literatura

A Tabela 4 resume a principal literatura consultada para a produção do conteúdo deste estado da arte.

Tema	Subtema	Principais referências
Governança	Conceito	(World Bank 1991); (Hufty 2009); (Hufty 2011); (IOG 2013)
Governo das Sociedades	Conceito	(Becht et al. 2004); (Brickley et al. 2010)
	Contexto Histórico	(Eells 1960); (Gillan et al. 2007); (Justino 2010)
Governo Empresarial de TIs	Papel das TI nas organizações	(Carr 2003); (Grembergen et al. 2009); (Hamidovic 2010)
	Conceito	(ITGI 2003); (Luís et al. 2009); (Grembergen et al. 2009); (Hamidovic 2010)
	<i>Meta-framework</i> de Calder-Moir	(ITGov 2013b); (ITGov 2013a)
Gestão de serviços de TI	Conceito	(Zarnekow et al. 2005); (Marrone et al. 2011); (Iden et al. 2013)
	<i>Frameworks</i> de boas práticas de gestão de serviços de TI e normas internacionais de gestão de serviços de TI	(Esteves 2008); (Microsoft 2008); (IBM 2008); (Creaner 2010); (Hewlett-Packard 2010); (Marrone et al. 2010); (CO 2011a); (FITS 2013); (Axelos 2013a)
	Seleção da <i>framework</i> a implementar	(Potgieter et al. 2005); (Hochstein et al. 2005); (Esteves 2008); (Cervone 2008); (Spremic et al. 2008); (Marrone et al. 2010)
ITIL	Contexto histórico	(Addy 2007); (CO 2011a); (Arraj et al. 2013)
	Acreditação em ITIL	(Axelos 2013a); (APM 2013b)
	Qualificações em ITIL	(APM 2013c)
	Certificação de organizações	(Iden et al. 2013); (APM 2013a); (ISACA 2013); (ISO 2013)
	Descrição do ITIL	(Esteves 2008); (CO 2011c); (CO 2011d); (CO 2011e); (CO 2011f); (CO 2011g); (Arraj et al. 2013)
Processos a implementar	Seleção dos processos	(Sharifi et al. 2008); (Esteves 2008); (Pereira et al. 2011)
	Processos SACM e CM	(Esteves 2008); (CO 2011e)

Tabela 4 - Resumo da revisão de literatura

As principais conclusões retiradas do estudo do estado da arte foram as seguintes:

- Casos passados de falha de estruturas de governação em grandes empresas que terminaram com escândalos, falências e crises financeiras levaram à publicação de leis e regulamentos oficiais e à definição de normas de conduta e conjuntos de boas práticas, que têm como principal objetivo o governo sustentável das organizações, garantindo aos seus *stakeholders* que as administrações zelem pelos seus interesses e da comunidade onde a organização está inserida.

- As TI são ativos críticos e estratégicos de qualquer organização moderna e, como tal, devem ser governadas como qualquer outro ativo estratégico.
- Existem evidências científicas de que se atingem benefícios efetivos, quando as organizações implementam processos de alinhamento dos negócios com as TI.
- O governo empresarial de TI é uma responsabilidade das administrações das empresas.
- A gestão de serviços de TI é parte integrante do governo empresarial de TI.
- Existem várias *frameworks* de boas práticas e normas de gestão de serviços de TI. Vários estudos comprovam o alcance dos benefícios de aumento da satisfação dos clientes, melhoria da eficiência e eficácia dos serviços de TI, redução de custos e melhoria da produtividade da organização de TI, quando as organizações implementam estas *frameworks* com sucesso.
- A *framework* de boas práticas de gestão de serviço mais usada atualmente é o ITIL, cuja última edição é a ITIL 2011.
- A organização alvo deste estudo de caso decidiu implementar ITIL para a sua gestão de serviços de TI. A revisão de literatura encontrou estudos que comprovam a existência de uma elevada probabilidade de esta escolha conduzir ao alcance dos benefícios esperados.
- No entanto, existem erros comuns que podem levar ao falhanço de uma implementação ITIL, devendo estes ser evitados.
- No geral, e em particular, para o contexto da organização que serve de suporte ao estudo de caso, os processos de GCAS e GA são recomendáveis como os primeiros a serem implementados, pois o inventário é a base de qualquer serviço de gestão e de suporte de TI (Esteves 2008).

O estudo de caso a desenvolver incidirá sobre a medição do impacto da implementação dos processos GCAS e GA na eficiência, eficácia e organização dos processos de TI desta organização.

3. Metodologia

3.1 Objetivo

Como referido no capítulo 1.4, os objetivos deste trabalho são os seguintes:

Objetivo 1: Comprovar que a escolha do ITIL como *framework* de boas práticas de gestão de serviço de TI é adequada para a organização.

Objetivo 2: Aferir, através de instrumentos de medição qualitativa, o impacto da implementação dos processos ITIL considerados mais relevantes para a organização em causa – GCAS e GA.

3.2 Questões da investigação

Para se atingir estes objetivos, propusemo-nos responder a duas questões de investigação:

Questão 1: Como comprovar que a escolha do ITIL como a “*framework*” de gestão de serviço de TI é adequada ao contexto da organização que serve de estudo de caso?

Questão 2: De que forma se pode aferir o impacto da implementação dos processos ITIL GCAS e GA?

3.3 Estratégia da investigação

O presente trabalho decorre num contexto de vida real e, como referido no capítulo 1.4, a estratégia de investigação escolhida foi a de estudo de caso com uma abordagem qualitativa.

Em (Yin 2003) afirma-se que as seis fontes de evidência mais usadas para sustentar as conclusões de um estudo de caso são:

1. Documentos
2. Registos de arquivo
3. Entrevistas
4. Observação direta
5. Observação participada
6. Artefactos físicos

Para além destes diferentes tipos de fonte de evidência, é necessário garantir os seguintes três princípios durante a fase da recolha de dados pertinentes para o estudo de caso (Yin 2003):

- a) Procurar diversas fontes de evidência, duas ou mais, que convirjam no mesmo conjunto de factos e resultados;
- b) Construir uma base de dados do estudo de caso, distinta do relatório final;
- c) Construir uma cadeia de evidências consistindo em ligações explícitas entre as questões de investigação, dados recolhidos e as conclusões;

Neste trabalho, foram usadas fontes de evidência provenientes de documentos da organização, artigos científicos, entrevistas, observação direta e observação participativa.

A abordagem pelo estudo de caso envolve, portanto, recolha de dados em diversas fontes de informações e evidências, com os dados preferencialmente validáveis através de uma triangulação, representando uma estratégia de investigação abrangente e que “permite generalização a proposições teóricas e não a populações ou universos” (Yin 2005).

3.4 Fases da investigação

O presente trabalho de investigação foi constituído pelas seguintes fases:

3.4.1 Definição do projeto tese e seu planeamento

Nesta fase, iniciada no primeiro semestre do primeiro ano da pós-graduação, foi efetuada uma reflexão sobre qual o tema da área de gestão de sistemas de informação que mais se adequaria, do ponto de vista da sua exequibilidade e valor acrescentado para a organização do autor, a ser desenvolvido neste projeto de tese.

Escolhido o tema, passou-se a uma fase planeamento que, na realidade e como em qualquer projeto desta dimensão, se prolongou ao longo da execução do mesmo, sendo realizados os ajustes necessários à calendarização inicial, sempre em linha com os recursos disponíveis e as recomendações dos seus orientadores.

3.4.2 Revisão bibliográfica

Nesta fase, procedeu-se a uma extensa revisão bibliográfica, que foi a prioridade durante a redação do capítulo do estado da arte, mas que se manteve uma atividade constante durante toda a elaboração do trabalho. Durante a revisão bibliográfica, foi possível responder à primeira questão de investigação, identificando a *framework* de boas práticas de gestão de serviço ITIL, como aquela que a organização em causa deveria adotar.

3.4.3 Avaliação externa face à norma ISO/IEC 20000-1:2011

Para que a organização pudesse delinear um plano de ação, para a aproximação gradual às boas práticas de gestão de serviços e TI da *framework* selecionada, era necessário saber qual o nível atual de conformidade com esta norma que se baseia na *framework* ITIL e que tem como objetivo certificar as organizações em termos de boas práticas de gestão de serviços de TI.

Neste contexto, a organização decidiu efetuar uma avaliação com recurso a uma entidade externa e independente, a qual produziu um relatório detalhado, que demonstra o nível de conformidade atual e respetivo plano de ação com vista à redução das não conformidades identificadas. Este plano serviu de alinhamento do estudo de caso com os objetivos da organização.

3.4.4 Desenho dos processos de GCAS e GA

Sendo o inventário a base de qualquer gestão de serviço de TI (Esteves 2008), a organização escolheu implementar, em primeiro lugar, os processos de GCAS e GA, para desta forma garantir que o inventário dos seus itens de configuração é realizado e as alterações efetuadas aos mesmos são controladas e registadas ao longo da sua vida útil dos diversos itens de configuração.

Nesta fase, proceder-se-á a um levantamento dos processos iniciais (*as-is*), para depois efetuar-se a definição dos novos processos formais (*to-be*) alinhados com a *framework* ITIL.

Para o desenho dos diagramas que descrevem estes processos, recorrer-se-á à ferramenta Microsoft Visio 2013, utilizando a notação *Business Process Model and Notation* versão 2.0 (BPMN) do *Object Management Group* (OMG).

3.4.5 Realização de entrevistas com guião/questionário

Para se poder ter um instrumento de medição qualitativo da situação anterior à implementação destes novos processos formais, foram elaborados questionários que servirão de guião a entrevistas realizadas a quatro diferentes tipos de entrevistados:

- a. Elementos da equipa da direção de sistemas de informação
- b. Acionistas
- c. Comissão executiva
- d. Principais responsáveis dos negócios

Esta primeira fase de entrevistas tem como objetivo obter uma medição qualitativa da situação anterior à implementação dos processos formais alinhados com o ITIL.

3.4.6 Implementação dos processos de GCAS e GA na ferramenta de gestão de serviço de TI escolhida pela organização – Microsoft Service Manager 2012 R2

Seguir-se-á esta fase prática de implementação da ferramenta informática de gestão de serviço e da implementação na mesma dos processos de GCAS e GA.

3.4.7 Formação e colocação em uso dos processos de GCAS e GA

Para que os elementos da DSI possam seguir os novos processos formais, será necessário realizar uma formação sobre os conceitos básicos de ITIL e sobre os novos processos de gestão de serviço GCAS e GA. Para além disso, será também realizada uma formação no sistema de informação escolhido. A partir desta fase, os novos processos formais entrarão em produção numa empresa do Grupo escolhida como piloto.

3.4.8 Repetição das entrevistas do ponto 5.

Com o objetivo de se obter uma fonte de dados qualitativos pós-implementação dos processos formais de GCAS e GA, serão repetidas as entrevistas realizadas no ponto 5.

3.4.9 Tratamentos dos resultados e apuramento dos factos com vista à resposta das questões de investigação

Os dados recolhidos nestas entrevistas serão tratados e analisados do ponto de vista qualitativo, para daí se extraírem factos e observações dos efeitos práticos na organização de TI resultantes da aplicação destas boas práticas.

3.4.10 Conclusões e recomendações para próximos estudos

Com base nas evidências recolhidas na fase anterior, e recorrendo-se da triangulação com outros documentos científicos, nesta fase final serão apresentadas as conclusões deste estudo de caso para a organização em causa e também algumas lições aprendidas com recomendações para futuros estudos.

4. O Estudo de Caso

4.1 Contexto organizacional

A organização alvo do presente estudo de caso é um grupo empresarial com cerca de dois séculos de existência, atualmente com aproximadamente dois mil e trezentos colaboradores e que mantém desde a sua fundação uma gestão familiar.

Esta organização desenvolve a sua atividade em oito das nove ilhas dos Açores, Lisboa e Porto. É composta por vinte e nove empresas que atuam em áreas de negócio muito diversas, como o turismo, distribuição, logística, marinha mercante, armazenagem, distribuição e venda de combustíveis derivados do petróleo, entre outros negócios de menor dimensão, mas considerados de relevância estratégica.

É também caracterizada por uma significativa dispersão geográfica operando em cerca de setenta e quatro estabelecimentos. Como consequência direta da sua diversidade de negócios possui um elevado número de Sistemas de Informação (SI) que suportam as suas operações. São hoje cerca de cinquenta SI diferentes, todos de alguma forma interligados com os Sistemas de Informação de Gestão (SIG) centrais de cada uma das empresas que o constituem.

A organização tem vindo a evoluir no seu modelo de governo das sociedades, caminhando num sentido de uma gestão cada vez mais profissional, sem perder as raízes familiares que a caracterizam desde a sua génese.

Com o objetivo de obter ganhos de escala, de controlo e uniformização de processos transversais às suas empresas, no final do século XX, a administração tomou a decisão de juntar numa única empresa os serviços partilhados e corporativos.

A empresa que presta esses serviços inclui, entre outras direções transversais, a Direção de Sistemas de Informação (DSI), que é responsável por fornecer os serviços de TI e SI a todas as empresas da organização, incluindo ela própria.

A DSI foi criada em outubro de 2000 e é hoje composta por uma equipa de quinze colaboradores, reportando diretamente à comissão executiva. A sua missão é a de prestar os serviços de todas as infraestruturas de TI e SI, que suportam a operação das empresas da organização, alinhada com os objetivos de negócios e com as melhores práticas da indústria.

A DSI está organizada em torno de cinco unidades:

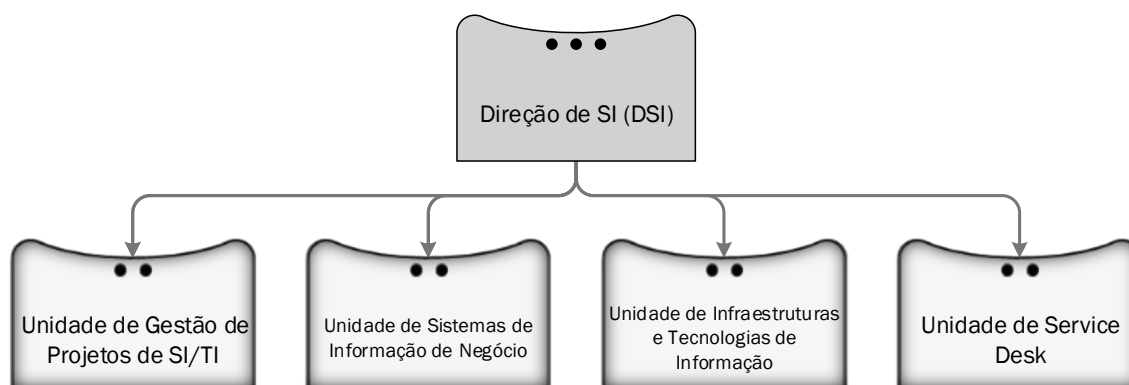


Figura 8 - Organização da DSI

4.2 Contexto económico

O contexto económico atual tem criado uma pressão transversal a todas as organizações para uma redução de custos operacionais, ao mesmo tempo que se espera uma cada vez maior eficácia e eficiência no seu funcionamento, exigindo-se elevados níveis de serviço e maior capacidade de resposta com os mesmos ou menos recursos.

Esta organização não é alheia a este contexto e, a par de um recente e expressivo crescimento da sua dimensão, tem ao mesmo tempo efetuado um movimento de redução de custos e de ganho de eficiência, a que o atual contexto económico obriga.

4.3 Estratégia

A análise que a DSI fez deste contexto levou-a a delinear como um dos seus objetivos estratégicos transformar-se no seu modo de funcionamento para que, de uma forma gradual e sustentada, passe a funcionar como uma empresa prestadora de serviços de TI e de consultoria de SI.

Para atingir este objetivo estratégico, a direção, alinhada com a sua administração decidiu iniciar um processo gradual de orientação ao serviço, em vez de às soluções tecnológicas, a par de uma aproximação dos seus processos de funcionamento às melhores práticas da sua indústria definidas na norma internacional de gestão de serviço de TI ISO/IEC 20000-1:2011.

4.4 Seleção da *framework* de gestão de serviço a adotar

A norma ISO/IEC 20000-1:2011 é baseada na *framework* ITIL, que por sua vez é a *framework* de boas práticas de gestão de serviço de TI, mais usada a nível mundial (Marrone et al. 2011). Consequentemente, torna-se natural a escolha do ITIL como a *framework* de gestão de serviço de TI a implementar nesta organização.

Como suporte científico a esta escolha, é possível encontrar na literatura da área da gestão de sistemas de informação, estudos que comprovam que a aplicação de boas práticas de gestão de serviços de TI, nomeadamente a *framework* ITIL, de facto têm um impacto positivo nos indicadores de eficiência, eficácia, sustentabilidade e satisfação dos clientes da organização de TI.

A tabela seguinte, elaborada a partir de (Marrone et al. 2011) e de (Esteves 2008), resume alguma pesquisa científica relativa aos benefícios retirados da gestão de serviço de TI e da aplicação da *framework* ITIL em várias organizações.

Referência	Tipo de estudo	Benefícios verificados
(Hochstein et al. 2005)	Qualitativo	Melhoria da qualidade dos serviços de TI, eficiência, otimização de processos, transparência e comparabilidade através de documentação e monitorização de processos
(Potgieter et al. 2005)	Qualitativo	Conclui que existe correlação direta entre a satisfação do cliente, qualidade de serviço e o uso da <i>framework</i> ITIL
(Spremic et al. 2008)	Qualitativo	Conclui que existem melhorias num fornecedor de serviços de TI que foram consequência da implementação da <i>framework</i> ITIL
(Cervone 2008)	Conceptual	Sugere três benefícios obtidos através da implementação da <i>framework</i> ITIL: redução de custos, melhoria da satisfação do cliente e melhoria da produtividade do departamento de TI
(Marrone et al. 2010)	Qualitativo	Identifica seis benefícios obtidos por via da adoção da <i>framework</i> ITIL: melhoria na satisfação do cliente, melhoria nos processos internos, padronização de processos, melhoria na qualidade de serviço, melhoria de eficiência e melhoria do retorno do investimento (ROI).
(Esteves 2008)	Qualitativo	Sugere ganhos a nível de controlo, eficiência, orientação para o serviço, medição de níveis de eficiência e melhor gestão de serviços.

Tabela 5 - Resumo de pesquisa científica relativa aos benefícios da adoção de práticas de GSTI e da *framework* ITIL

Podemos então concluir que a decisão de implementar ITIL nesta organização, para além de ser uma consequência da decisão da sua administração em iniciar um caminho de adoção da norma ISO/IEC 20000-1:2011, é também suportada em estudos científicos que verificam na prática o alcance dos benefícios esperados. Com base nestes factos, podemos considerar a primeira questão de investigação deste trabalho respondida.

4.5 Plano de ação inicial

Não é objetivo desta organização de TI certificar-se perante a norma ISO/IEC 20000, uma vez que esta certificação exige uma disponibilidade de recursos que, a esta data, não possui.

No entanto, a organização decidiu ser estratégico delinear um plano de ação a médio/longo prazo, que permita atingir gradualmente o objetivo das suas práticas de gestão de serviço de TI, se alinharem com esta norma.

O primeiro passo deste plano foi o de realizar uma avaliação externa do seu grau de conformidade com a norma ISO/IEC 20000-1:2011, para que desta forma pudesse tirar a “fotografia” do seu estado inicial.

Esta avaliação foi realizada durante o mês de dezembro de 2013, e do seu relatório final¹ conclui-se que, face à norma ISO/IEC 20000-1:2011, as práticas atuais de gestão de serviço de TI em uso na DSI não são *ad-hoc*, possuindo algum formalismo. Todavia estão ainda num grau primário algo distante do que esta norma recomenda.

Neste mesmo relatório é sugerido um plano de ação a médio prazo, com vista à aproximação à norma. Este plano aponta como caminho a seguir a implementação de mecanismos de governo da relação da DSI com os negócios do grupo, formação e certificação da equipa da DSI em “*ITIL Foundation*” e gradual implementação dos principais processos ITIL relativos ao controlo, GCAS e GA e dos principais processos ITIL relativos à resolução de questões - Gestão de Incidentes, Gestão de Problemas, e Gestão de Pedidos de Serviço.

4.6 Plano de ação concretizado

Quando, no final do mês de dezembro de 2013, foi apresentado à administração o resultado desta avaliação, foi assumida a importância de se perseguir este objetivo estratégico, implementando, de forma gradual, alinhada com a nossa realidade e com os recursos disponíveis, as recomendações presentes no plano de ação sugerido no relatório final da avaliação.

No entanto, no início de 2014, deparamo-nos com um processo de mudança das estruturas de governo e da organização interna do grupo, que teve como consequência a suspensão deste investimento, com o seu consequente adiamento para 2015.

Perante este imprevisto, a DSI, não querendo deixar este processo parado e havendo este trabalho científico em curso, decidiu usar os recursos ao seu alcance, para implementar os processos de GCAS e GA, uma vez que o inventário é a base de qualquer gestão de serviços de TI (Esteves 2008).

Este cenário alternativo consistiu em efetuar um piloto da implementação dos dois processos de GCAS e GA numa unidade de negócio escolhida para o efeito pela administração, recorrendo-se a consultoria externa “*time and materials*” de um dos

¹ O relatório é confidencial e por isso não está presente neste documento, no entanto se for necessário poderá ser facultado acesso ao júri que avaliará este trabalho de dissertação, para que possa comprovar o que aqui se afirma.

parceiros tecnológicos da DSI, a Microsoft, que trabalhou em equipa com os elementos internos da DSI.

O objetivo da DSI em avançar com este processo, para além da conclusão do trabalho científico em curso, foi o de não deixar passar a oportunidade de dar o primeiro passo em direção ao objetivo estratégico definido, procurando obter evidências dos benefícios que é possível alcançar com a aplicação dos princípios do ITIL.

Assim, esta implementação em formato piloto tem o objetivo para a DSI de obter evidências dos benefícios que a adoção do ITIL poderá eventualmente trazer para a sustentabilidade, eficiência, eficácia, nível de risco e controlo dos ativos críticos de TI da organização.

A existirem, a expectativa é a de que estas evidências facilitarão a manutenção do compromisso da administração neste processo de transformação, mantendo este tema na ordem do dia e nas principais prioridades da organização para o curto-prazo.

4.7 Caracterização da unidade de negócio escolhida para o piloto

Para este projeto-piloto, a DSI, alinhada com a administração, escolheu uma empresa do grupo com cerca de cinquenta colaboradores, que desenvolve a sua atividade de representação e distribuição de bens alimentares em quatro das nove ilhas dos açores.

Os principais clientes desta empresa são a grande distribuição e o médio e pequeno comércio a retalho de bens alimentares. Esta empresa também opera uma central de compras eletrónica assente num portal fornecido por uma entidade externa, cujos associados são unidades hoteleiras, lojas de conveniência de postos de abastecimento de combustível, entre outros clientes externos ao grupo. Este portal está interligado com o SIG da empresa por via de troca eletrónica de dados.

Consequência da sua relação de fornecedora da grande distribuição alimentar, uma significativa percentagem da sua faturação depende de processos suportados em mecanismos de “*Electronic Data Exchange*” (EDI) e faturação eletrónica (FE).

Os seus processos comerciais e de operação logística de armazéns dependem de um sistema de gestão de terminais de dados portáteis (TDP), onde, por via de comunicações de dados sem fios, são agilizados estes processos com vista ao alcance de uma elevada eficiência e eficácia operacional.

É uma empresa com o normal funcionamento dos seus processos de negócio fortemente dependente da disponibilidade das infraestruturas de TI que suportam os seus SI, o que a torna adequada para o presente estudo de caso.

4.8 Caracterização da situação e processos iniciais “as-is”

A segunda questão de investigação é a seguinte:

Questão 2: De que forma se pode aferir o impacto da implementação dos processos ITIL GCAS e GA?

A realização de entrevistas antes e depois da aplicação dos novos processos de gestão de serviço de TI foi a forma usada para aferir esse impacto.

Foram realizadas entrevistas a vários “*stakeholders*” da organização, baseadas em dois guiões distintos, um direcionado aos elementos da equipa da DSI e o outro a elementos externos à DSI. No caso dos “*stakeholders*” externos à DSI, o objetivo foi o de aferir o grau de satisfação e a perceção que têm da utilidade do serviço. Em relação aos “*stakeholders*” internos da DSI, o objetivo foi a avaliação dos processos iniciais. Os guiões destas entrevistas estão no Anexo A deste trabalho e são compostos por dois grupos de questões: um referente ao processo GCAS e o outro ao processo de GA.

Cada entrevista individual começou por uma contextualização do entrevistado, através de uma breve introdução onde se explicaram as motivações do trabalho em curso, o seu objetivo, e onde também se explicaram os principais conceitos de gestão de serviço de TI. Adicionalmente, foi apresentado um glossário dos termos ITIL usados nas questões da entrevista (Anexo B).

4.8.1 Resultados das entrevistas aos elementos da DSI

4.8.1.1 Processo GCAS

Das questões colocadas sobre este processo, foi possível concluir que entre membros da mesma equipa existe uma perceção diferente do que hoje é feito a nível da gestão das configurações e dos ativos de serviço. Alguns elementos seniores, que desempenham funções de 2ª linha, nomeadamente administração e operação de sistemas, referem a existência deste tipo de registo em sistemas e ficheiros diversos e dispersos, sem uma particular atenção à sua estrutura.

Os elementos de 1ª linha juniores apresentam um desconhecimento do que é feito ao nível deste processo, com exceção das estações de trabalho dos utilizadores que normalmente são instaladas por estes elementos da equipa.

É também evidente que não existe um registo das interdependências entre os IC. Existem vários sistemas e ficheiros em formato *Excel*, texto simples, *Word* e *OneNote*, que cadastram os IC da infraestrutura de rede, servidores, estações de trabalho e procedimentos relativos a sistemas de informação.

Alguns destes ficheiros estão em partilhas de rede acessíveis pelos elementos da equipa da DSI, mas outros são de uso individual estando guardados nas estações de trabalho de cada um dos técnicos havendo naturalmente fragmentação e duplicação de informação a este nível.

No que diz respeito ao cadastro das estações de trabalho, este está controlado e atualizado, por via da necessidade do seu controlo para efeitos de licenciamento e gestão do parque informático de uso pelos utilizadores finais.

A instalação das estações de trabalho recorre a ferramentas da família de produtos *System Center* da Microsoft, nomeadamente ao *System Center Configuration Manager* (SCCM), que mantém de forma automática uma base de dados com todos os IC de todas as estações de trabalho e respetivo registo das alterações que ocorrem ao longo do seu ciclo de vida.

É referida também a inexistência de um processo formal de registo de novos IC e que os processos informais existentes variam consoante a classe de IC.

Não existindo processos formais, não é possível auditá-los ou retirar métricas da sua performance. No entanto, existe alguma capacidade de retirar listagens com quantidades e localização dos principais IC, o que permite ter controlo sobre o inventário do parque informático instalado.

Em relação à desativação dos IC em fim de vida verifica-se a não existência de um processo formal, embora sejam referidos procedimentos informais que são seguidos nessa situação. Por exemplo, os discos de estações de trabalho e dos servidores desativados são destruídos para garantir a segurança e privacidade dos dados lá contidos.

Quando questionados sobre quais as principais razões para não existir um melhor controlo dos IC, a razão geral apontada prende-se com a falta de tempo e de recursos para o fazer de forma consistente e normalizada. A não existência de uma ferramenta informática que ajude a implementar regras e processos formais também é referida como causa para esta situação.

A tabela seguinte resume as respostas às questões quantitativas relativas a este processo. A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo).

Para não divulgar o nome de cada entrevistado, optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados na equipa da DSI					Média
		E1	E2	E3	E4	E5	
Processo GCAS	Importância de melhorar este processo	7	7	8	5	10	7,4
	Grau de fiabilidade dos registos existentes	8	8	9	0	2	5,4
	Grau de fiabilidade do detalhe dos registos existentes	9	9	7	0	8	6,6
	Grau de completude dos registos existentes	6	5	5	0	6	4,4
	Grau de detalhe dos registos	8	8	4	0	6	5,2

Tabela 6 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GCAS

Através desta representação gráfica é possível verificar alguma discrepância em relação às respostas dos entrevistados, comprovando o facto observado nas entrevistas, de que existem diferentes perceções dentro da equipa responsável pela gestão das configurações e ativos de serviço.

O entrevistado E5 é um elemento da equipa que tem a particularidade de ser um cliente interno da organização de TI e é notória a diferença da sua perceção em relação aos restantes elementos, que de facto são responsáveis por gerir as configurações e os ativos de serviço. De notar ainda que o entrevistado E4 desconhecia a existência de qualquer processo desta natureza, razão pela qual foi incapaz de quantificar os parâmetros indicados.

Em relação ao impacto esperado da implementação de um processo desta natureza, as respostas são unânimes, referindo-se a menor dependência do conhecimento tácito da equipa, o ganho de eficiência e eficácia da organização de TI, e maior rapidez no acesso a informação pertinente para as tarefas do dia-a-dia.

4.8.1.2 Processo GA

Em relação a este processo, verifica-se a não existência de uma definição formal ou de um registo das alterações efetuadas aos IC. O mais próximo disso é o registo efetuado na ferramenta de gestão de pedidos que a organização de TI utiliza. Na prática, os pedidos de alteração são tratados como incidentes.

Em relação à autorização das alterações, as que têm impacto e visibilidade para o negócio ou referem-se a questões de segurança e acessos, são sempre autorizadas pelos devidos responsáveis, havendo um registo escrito em correio eletrónico ou na ferramenta de gestão de pedidos. As alterações de rotina não são alvo de registo.

Verifica-se a existência de um processo informal de avaliação de risco e impacto que classifica as alterações em duas classes: emergência e rotina. No caso das alterações de emergência, esta poderá ser realizada assumindo o risco da não existência de uma autorização formal.

Em relação ao registo das alterações, existe uma preocupação de registar o que não é facilmente visível no futuro; no entanto, esse registo pode ficar armazenado em várias localizações, desde um anexo ao pedido registado, até a um ficheiro de notas no computador pessoal do técnico responsável pela sua execução.

Através da consulta dos relatórios da ferramenta de registo de pedidos, é possível obter alguns indicadores referentes aos pedidos de alterações efetuados, nomeadamente a quantidade de pedidos registados e o tempo despendido em cada um deles. Contudo, existem pedidos de alteração que não são registados.

Existe algum formalismo na forma como são realizados os pedidos de alteração, nomeadamente através do registo de um pedido ou do envio de uma mensagem de correio eletrónico. As alterações são decididas pela equipa da DSI, normalmente não têm um pedido formal.

Quando uma alteração é realizada, regra geral, os *stakeholders* são avisados. Se for uma alteração de emergência, pode ser assumido risco de não os avisar.

Questionados sobre as razões para a não existência de um processo mais formal, são indicados fatores como a falta de tempo e de meios para levar a cabo um registo mais detalhado das alterações efetuadas.

A tabela seguinte resume as respostas às questões quantitativas referentes a este processo. A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo).

Para não divulgar o nome de cada entrevistado, optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados na equipa da DSI					
		E1	E2	E3	E4	E5	Média
Processo GA	Importância de melhorar este processo	8	8	9	5	10	8,0
	Nível de risco de execução de uma alteração	3	4	8	2	8	5,0
	Nível de risco de execução de uma alteração com impacto negativo noutro IC	3	4	7	2	9	5,0
	Nível de controlo na execução de alterações	9	4	8	2	4	5,4

Tabela 7 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GA

É possível verificar que, regra geral, todos consideram muito importante melhorar o processo existente. Já em relação aos parâmetros que avaliam níveis de risco e controlo, é possível mais uma vez verificar que a perceção do elemento E5, cliente interno pertencente à equipa, é bastante diferente da perceção dos restantes elementos responsáveis por prestar o serviço.

Verifica-se também mais uma vez que o entrevistado E4 tem uma perceção bastante diferente dos restantes. Provavelmente, esta situação não será alheia ao facto deste ser o elemento que está há menos tempo na equipa.

Em relação aos benefícios esperados da implementação de um processo formal de GA, as respostas são unânimes referindo-se ganhos de eficiência, controlo, redução dos riscos e independência em relação ao conhecimento tácito e individual dos elementos da equipa.

4.8.2 Resultados das entrevistas aos *stakeholders* externos à DSI

4.8.2.1 Processo GCAS

A tabela seguinte resume as respostas do questionário realizado nas entrevistas aos *stakeholders* externos à DSI.

A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo).

Para não divulgar o nome de cada entrevistado, optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados externos à DSI											
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	Ø
Processo GCAS	Nível de percepção de controlo e registo de ICs	6	8	7	7	9	7	6	7	5	5	10	7,0
	Grau de satisfação com os relatórios de inventário de ICs	N/A	10	9	N/A	N/A	7	N/A	N/A	4	N/A	N/A	7,5
	Importância de manter um registo dos ICs que suportam os SI	9	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	9,7
	Importância de existir um processo formal de GCAS	8	10	9	7	9	10	10	10	10	10	10	9,4

Tabela 8 - Respostas dos *stakeholders* externos à DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GCAS

É possível verificar que, apesar de não existir um processo formal de GCAS, constata-se a percepção de que há algum registo e controlo dos IC mais críticos. No entanto, quando se questiona o grau de satisfação sobre os relatórios de inventário, a maior parte dos entrevistados não responde, por nunca terem tido necessidade de aceder a essa informação.

Aqueles que no passado já tiverem acesso a relatórios desse inventário indicam graus de satisfação diversos, uns elevados e outros médios ou negativos, o que faz suspeitar de alguma inconsistência na qualidade desses relatórios.

Em relação à importância de existir um registo dos IC e de existir um processo formal de GCAS que garanta a sua existência de forma consistente, são todos unânimes atribuindo graus de importância elevados.

Quando colocada a questão sobre quais os indicadores ou informação que gostaria de obter a partir deste processo, as respostas apresentaram alguma diversidade consoante o nível hierárquico ou o grau de proximidade com o negócio de cada um dos entrevistados.

Os entrevistados acionistas ou da administração tenderam a indicar uma necessidade de relatórios relativos à idade dos IC, sua distribuição geográfica, sua frequência de substituição, mostrando indiretamente que ligam a definição de IC às classes de dispositivos informáticos que compõem a infraestrutura cliente.

Outros entrevistados referiram a necessidade de terem acesso a informação relativa à interdependência dos diferentes IC e a métricas de custos necessários à sua manutenção, para poderem indexá-los aos custos dos serviços que as suas organizações prestam aos seus clientes.

Questionados sobre os benefícios que esperam obter da implementação de um processo de GCAS, são todos unânimes em referir ganhos de sustentabilidade, eficiência, eficácia, aumento da maturidade da DSI, controlo, segurança e melhoria da qualidade do serviço prestado.

4.8.2.2 Processo GA

A tabela seguinte resume as respostas dos entrevistados externos à DSI relativas ao processo de GA. A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo).

Para não divulgar o nome de cada entrevistado, optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados externos à DSI											
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	Ø
Processo GA	Nível de perceção da existência de registo e controlo dos PdA	8	9	9	8	10	9	7	0	1	7	10	7,1
	Existiram PdAs que levaram a indisponibilidades de serviço	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	N/A
	Importância de ter um processo formal de GA	9	10	8	9	10	10	10	10	10	10	10	9,6
	Importância de ter relatórios com informação sobre este processo	7	10	5	8	9	8	10	0	10	10	5	7,5

Tabela 9 - Respostas dos *stakeholders* externos à DSI às questões quantitativas referentes ao processo de GA

Em relação a este processo, quando questionados acerca do nível de perceção da sua existência, embora a maioria das respostas tenham indicado níveis elevados, alguns entrevistados discordam, sendo possível verificar a afirmação frequente de um elevado nível de confiança no controlo e segurança com que a DSI efetua alterações aos IC.

Esta afirmação indicia uma perceção, por parte desses entrevistados, de um elevado nível de fiabilidade dos serviços prestados pela DSI, embora não existam dados factuais que provem a veracidade dessa perceção.

No entanto existem alguns entrevistados que referem pelo menos uma ocasião em que uma determinada alteração levou a um impacto negativo, causando indisponibilidade no serviço alvo da alteração.

Em relação à importância de existir um processo formal GA, todos são unânimes em classificá-la em níveis máximos. Essa unanimidade não existe em relação à obtenção de relatórios de informação sobre esse processo, tendo sido afirmado, com alguma frequência que o negócio está mais preocupado em garantir que existe um processo controlado de GA, que garanta um elevado nível de disponibilidade dos sistemas, do que propriamente realizar controlo sobre esse processo em si.

4.8.3 Processos iniciais

Foi realizado um levantamento dos processos iniciais de inventário e de gestão de alterações, que se apresentam de seguida, usando a notação BPMN 2.0.

As classes de IC que estão no âmbito dos processos informais inicialmente em vigor são as seguintes:

- Estações de trabalho
- Servidores
- Utilizadores
- Impressoras
- Circuitos de dados

No entanto não existia uma descrição formal dos atributos a registar para cada uma destas classes nem um único sistema de registo.

4.8.3.1 Processo inicial de GCAS

A figura seguinte descreve o processo inicial de GCAS em vigor na DSI:

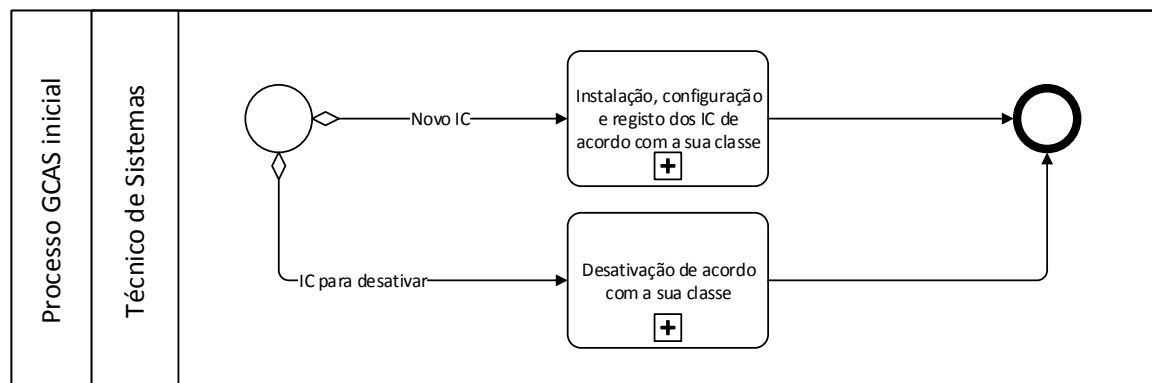


Figura 9 - Processo inicial de GCAS

Neste levantamento inicial, verificou-se que este processo produz registos de inventário em diferentes tipos de bases de dados, dependendo da classe de IC que está a ser alvo de registo.

Quando um IC está em fim de vida e necessita ser desativado, dependendo da sua classe são efetuadas ações que garantem uma correta desativação sem risco de fuga de informação ou de segurança informática. Por exemplo, os discos de servidores e estações de trabalhos são destruídos fisicamente, e os utilizadores que saem da organização são desativados.

Apresentam-se de seguida os subprocessos iniciais de “Instalação, configuração e registo dos IC”, para cada uma das classes de IC que são alvo dos processos de registo existentes.

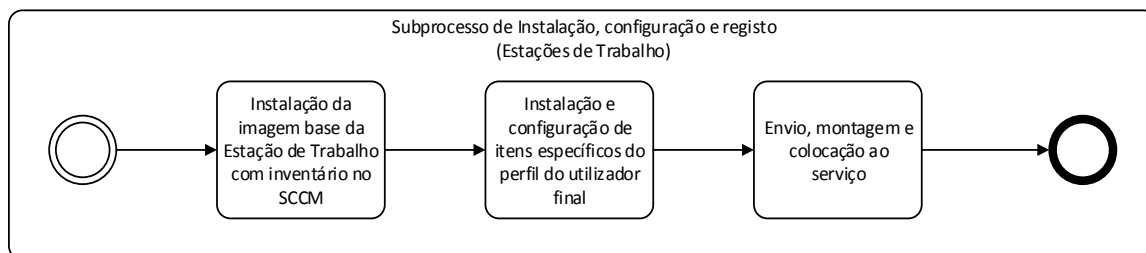


Figura 10 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de estações de trabalho

No caso das estações de trabalho, a sua instalação e configuração é feita recorrendo a um sistema de instalação automática - SCCM, que utiliza uma imagem de sistema base comum a toda a organização. Este mesmo sistema recorre a um agente de inventário automático que recolhe todos os detalhes de *hardware* e *software* de cada estação de trabalho instalada, registando-os numa BDGC central, que se mantém atualizada pela execução diária e automática do agente de recolha de inventário.

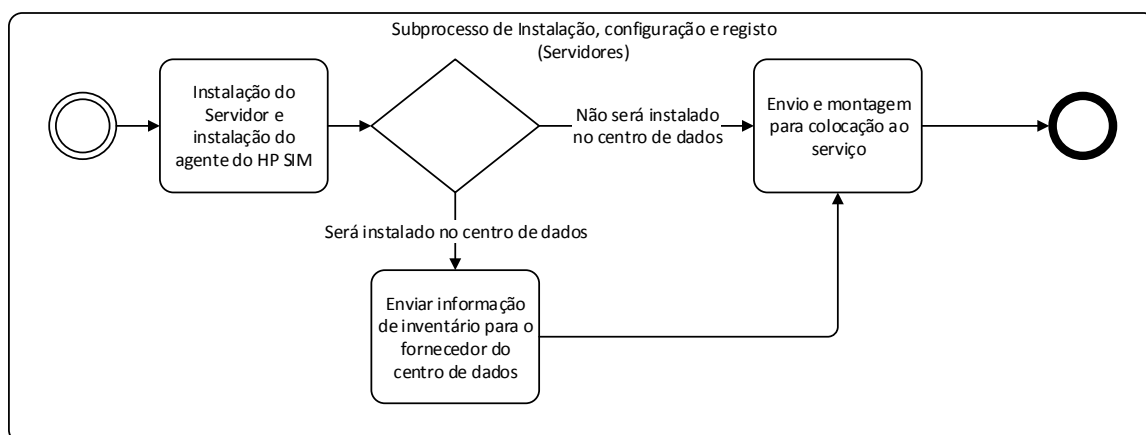


Figura 11 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de servidores

O aprovisionamento e instalação de um servidor físico ou virtual são realizados de forma manual, sendo depois efetuado um registo do servidor no sistema de inventário e gestão de alarmística de *hardware* do fabricante – “*Hewlett Packard Systems Insight Manager*” (HPSIM). Se o servidor em causa for físico e tiver sido alojado no centro de dados do fornecedor do alojamento, a DSI tem de adicionalmente preencher uma ficha descritiva para envio aos serviços de controlo de inventário de equipamentos por parte desse fornecedor.

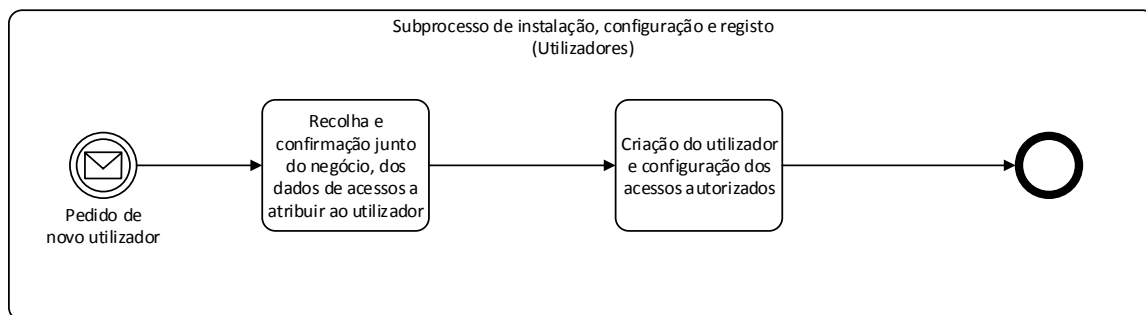


Figura 12 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de utilizadores

Quando um novo utilizador é solicitado pelo negócio, é realizada uma recolha de informação dos dados desse utilizador e, de seguida, é confirmado junto do responsável do negócio quais os acessos que lhe deverão ser atribuídos. Todos os utilizadores ficam registados e guardados na BDGC suportada pelo serviço de rede *Microsoft Active Directory*.

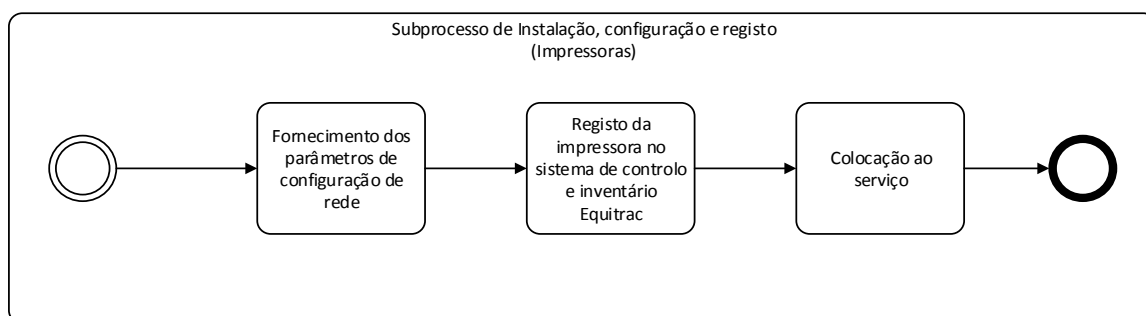


Figura 13 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de impressoras

No que diz respeito aos IC da classe “Impressora”, estes são instalados fisicamente pelo seu fornecedor, que, estando no local, contacta os serviços da DSI para receber informação acerca da sua configuração de rede e para solicitar o seu registo no sistema de controlo e inventário das impressoras.

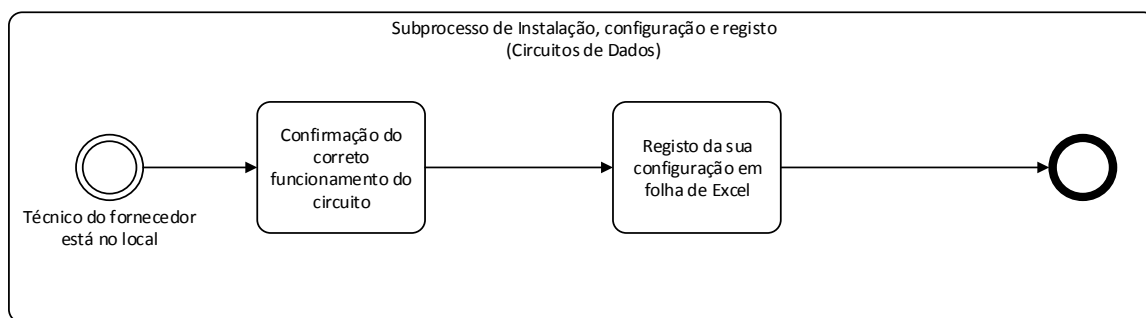


Figura 14 - Subprocesso de instalação, configuração e registo de circuitos de dados

Os circuitos de comunicação de dados são fornecidos e instalados pelo fornecedor de comunicações. Quando os circuitos e o seu equipamento terminal são instalados e colocados ao serviço pelos técnicos do fornecedor, estes contactam a DSI para articular a sua configuração final e teste de funcionamento. Nessa altura, os técnicos da DSI registam os dados pertinentes para esse circuito numa BDGC suportada em *Excel*, que serve de referência futura sempre que seja necessário, por exemplo, reportar uma avaria.

4.8.3.2 Processo inicial de GA

A figura seguinte descreve o processo de GA inicial em uso na organização:

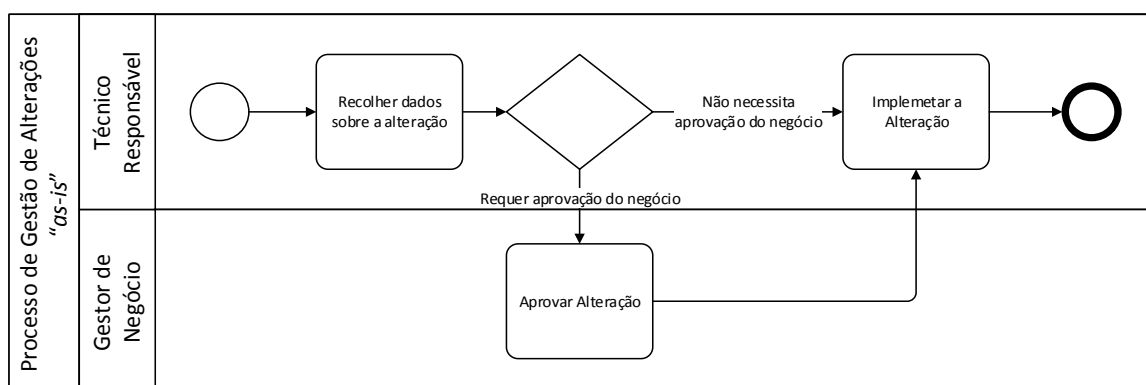


Figura 15 - Processo inicial de GA

É possível verificar que neste processo inicial de GA não existe um registo formal do pedido de alteração, muito embora haja o cuidado de, quando se justifique, aprovar a alteração junto do responsável do negócio.

Durante as entrevistas e posteriores sessões de levantamento dos processos iniciais, foi possível verificar que, apesar de não existir um registo formal, regra geral, as alterações seguiam o processo indicado na Figura 15, havendo sempre um especial cuidado de analisar o impacto da alteração solicitada.

Esta avaliação informal de impacto, que inclui também a avaliação do risco e o agendamento da execução da alteração, é feita no âmbito de reuniões informais entre

membros da equipa, que se assemelham a uma reunião de Comité Consultivo de Alterações (CCA) informal, onde os principais responsáveis de serviço e *stakeholders* potencialmente afetados pela alteração são chamados a participar no processo.

Podemos afirmar que se verifica o facto curioso de que, de forma intuitiva, a equipa da DSI aproxima as suas práticas ao processo formal básico de GA recomendado pelo ITIL.

4.9 Implementação dos novos processos GCAS e GA baseados no ITIL

Como referido no capítulo 4.6, recorreu-se ao apoio de um consultor externo especializado em ITIL para, em equipa com a DSI, conhecer a organização e desenhar novos processos de GCAS e GA alinhados com as boas práticas ITIL, mas ajustados ao contexto e recursos disponíveis na organização de TI.

Embora este estudo de caso se desenrole no âmbito de um piloto aplicado numa determinada empresa escolhida para o efeito, os processos foram desenhados com o objetivo de serem genéricos e aplicáveis a qualquer empresa da organização alvo deste estudo de caso.

4.9.1 Novo processo de GCAS baseado no ITIL

Este processo serve para identificar, registar, manter e produzir relatórios, que permitem que outros processos do ITIL tenham a informação do “mundo real” que necessitam para poderem apresentar os resultados esperados.

Por exemplo, o processo de gestão de alterações necessita da informação produzida pelo processo GCAS, para poder tomar decisões corretas acerca do impacto, risco e forma como determinada alteração será executada.

O inventário é a base de qualquer serviço de gestão e de suporte de TI (Esteves 2008), e este é o processo que garante a sua existência e manutenção, de forma a descrever o mais fielmente possível os IC que compõem a infraestrutura de TI da organização.

No âmbito do trabalho de definição deste novo processo, foram identificadas novas classes de IC como sendo críticas para o correto funcionamento dos processos de negócio da empresa. Desta forma, a nova lista de classes de IC a serem controladas por estes processos passou a ser a seguinte:

- Estações de trabalho
- Servidores
- Utilizadores
- Impressoras
- TDPs
- Equipamento de rede
- Serviços de negócio

Para cada uma destas classes de IC foram definidos os principais atributos, que passaram a ser registados com o objetivo de melhor descrevê-los individualmente, bem como as suas relações com outros IC.

No Anexo C apresentam-se as listas dos principais atributos que compõem a estrutura da BDGC onde passaram a estar registados todos os IC destas classes.

Para garantir este registo no sistema que mantém a BDGC, foi desenhado um novo processo de GCAS alinhado com o ITIL. Este processo é constituído por quatro subprocessos que passamos a descrever.

4.9.1.1 Novo subprocesso de manutenção da estrutura da BDGC

Este processo tem o objetivo de garantir que a estrutura da BDGC é capaz de registar todos os atributos das classes de IC que estão sob gestão do processo de GCAS. Nele intervêm dois perfis funcionais, o Gestor da BDGC e o Gestor de Configurações.

Este último, quando deteta uma necessidade de extensão da estrutura da BDGC, submete um pedido ao Gestor da BDGC, que é responsável por o analisar e desenvolver as extensões necessárias para o SGC passar a responder ao registo dos novos IC.

Após uma validação em ambiente de testes, por parte do Gestor de Configurações, a nova extensão é colocada em ambiente de produção.

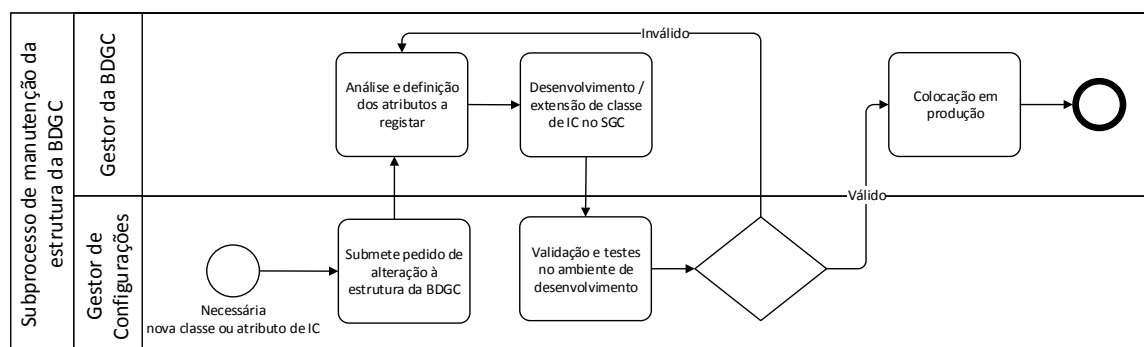


Figura 16 - Novo subprocesso de manutenção da estrutura da BDGC

4.9.1.2 Novo subprocesso de registo das configurações dos novos IC

Este é o subprocesso do GCAS que define a forma como os novos IC são inventariados e registados no SGC. O inventário inicial dos IC relevantes para a organização em causa é garantido por este processo.

Sempre que surge um novo IC de uma classe que está sob gestão do SGC, este processo é executado para garantir que é criado na BDGC um registo que o descreve no seu todo, incluindo as suas relações com outros IC já existentes na BDGC.

Neste processo intervêm o gestor de configurações e o técnico que está a preparar o novo IC. Alguns IC, como as estações de trabalho e os servidores, contêm na sua imagem de instalação um agente que garante o inventário e registo inicial na BDGC, bem como a execução de um processo de atualização periódico, que permite que os seus registos na BDGC estejam sempre atualizados.

Os restantes IC não possuem este automatismo, pelo que a sua criação é manual mediante pedido de registo submetido pelo técnico que está a tratar da sua criação.

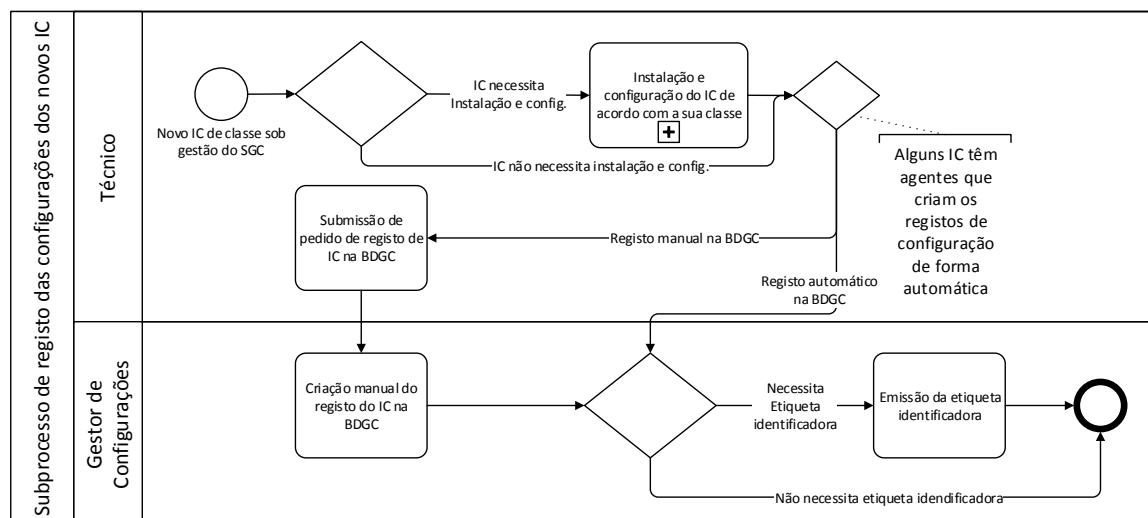


Figura 17 - Novo subprocesso de registo das configurações dos novos IC

4.9.1.3 Novo subprocesso de auditoria das configurações

Este terceiro subprocesso define a forma como a auditoria aos registos existentes face ao “mundo real” é realizada.

O seu objetivo é o de comparar os registos da BDGC com o “mundo real” e aferir se existem diferenças que devam ser registadas e corrigidas com o objetivo de manter a qualidade da informação presente no SGC.

Esta auditoria pode ser realizada de forma manual ou automatizada através de agentes de descoberta automática. Neste último caso o processo ocorre diariamente e sem intervenção humana, ficando registadas na BDGC todas as alterações encontradas nas classes de IC que podem ser inventariadas desta forma.

Para as restantes classes de IC em que não é possível a auditoria automática, aleatoriamente ou periodicamente um auditor desloca-se ao local e compara os IC físicos com os seus registos na BDGC. Se encontrar alguma diferença, submete um pedido de atualização ao gestor de configurações, que o executa, corrigindo ou acrescentando novos registos de IC que não estavam conforme a realidade.

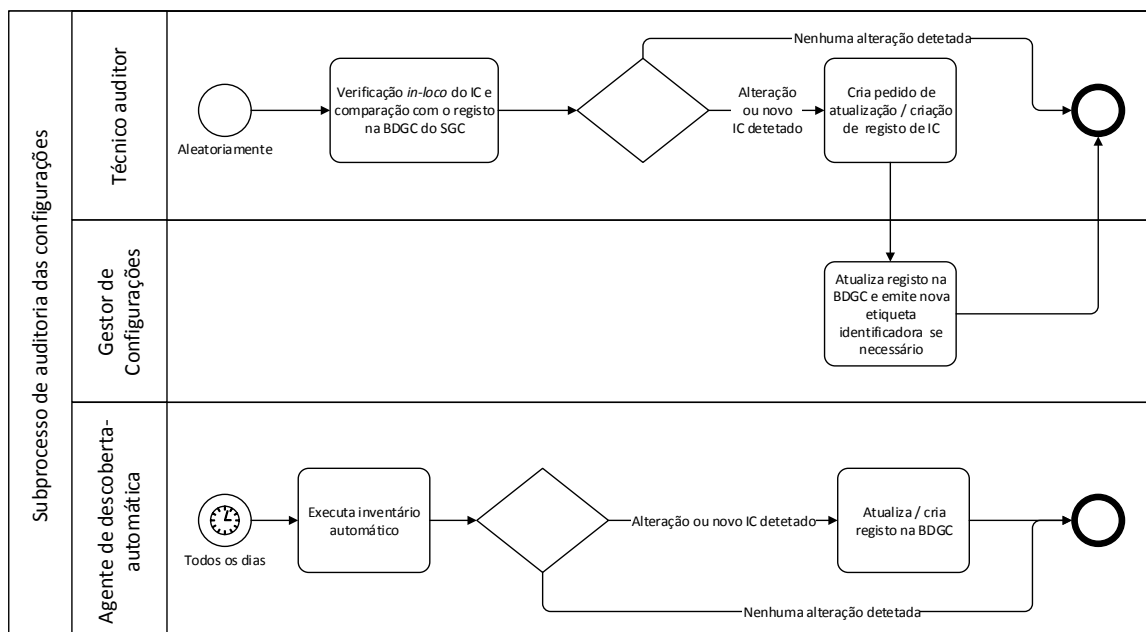


Figura 18 - Novo subprocesso de auditoria das configurações

4.9.1.4 Novo subprocesso de desativação de IC

Quando um determinado IC chega ao seu fim de vida, o ITIL afirma que é necessário garantir que a sua desativação seja realizada de forma controlada.

O objetivo principal é o de reduzir ou eliminar os riscos de fuga de informação ou de segurança informática, por via de se dispensar equipamentos que ainda contenham dados da organização ou de se deixar ativos acessos de utilizadores que já abandonaram a sua função ou mesmo a organização.

Este processo assegura que todos os IC são desativados de acordo com esta orientação do ITIL e que a BDGC é mantida atualizada através da desativação dos registos que representam esses IC no SGC.

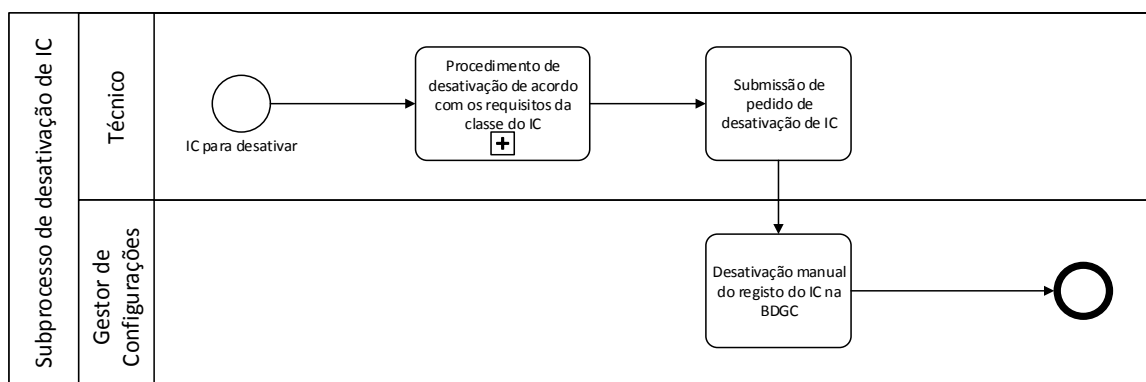


Figura 19 - Novo subprocesso de desativação de IC

4.9.2 Novo processo de GA baseado no ITIL

Os principais objetivos deste processo são:

- Compreender o impacto de uma determinada alteração;
- Reduzir o risco da execução de alterações;
- Obrigar a uma avaliação e aprovação da alteração antes da sua efetiva execução;
- Registrar as alterações que foram executadas, mantendo um histórico para referência futura;

O processo desenhado para esta organização introduz formalismo no processo já existente e acrescenta tarefas de recolha de dados, classificação, análise de risco e calendarização em reunião de CCA.

Também passa a garantir-se o registo da alteração e o seu resultado após a sua execução, algo que não ocorria inicialmente, e que serve de referência para assegurar um maior controlo dos IC mais críticos para os processos de negócio da organização.

Na tarefa de “Classificar a Alteração”, o técnico responsável classifica a alteração com base nos seguintes critérios:

Classificação	Definição	Composição do CCA
Urgente	Trata-se de uma alteração de alto risco, pela urgência e tempo mínimo disponível para a testar. Existe um elevado grau de incerteza acerca do sucesso da alteração, e haverá um grande impacto no negócio se ela falhar. Este tipo de alteração é normalmente o resultado de um incidente urgente.	<ul style="list-style-type: none">• Gestor de Alterações• Gestor de Configurações• Técnico Especialista• Gestor do Servicedesk Outros conforme o caso e necessidade
Maior	O impacto poderá ser massivo, por exemplo, uma alteração que afete de forma transversal uma empresa, rede ou a infraestrutura geral de TI.	<ul style="list-style-type: none">• Gestor de Alterações• Gestor de Configurações• Técnico Especialista• Gestor do Servicedesk Outros conforme o caso e necessidade
Significativa	O efeito é de âmbito alargado, mas não massivo, por exemplo, uma alteração que afete um grupo restrito de utilizadores ou um grupo específico de IC.	<ul style="list-style-type: none">• Gestor de Alterações• Gestor de Configurações• Técnico Especialista - opcional• Gestor do Servicedesk Outros conforme o caso e necessidade

Menor	Alterações que afetem um pequeno número de utilizadores ou IC, por exemplo, uma alteração a uma impressora usada por um pequeno departamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor de Alterações • Gestor de Configurações • Gestor do Servicedesk - opcional
Pré-aprovada	Alterações que já foram realizadas no passado e que agora são parte integrante das operações normais do dia-a-dia, por exemplo, uma atualização do perfil de um utilizador.	Não necessita realização de CCA

Tabela 10 – Critérios de classificação das alterações

Após classificação da alteração, o novo processo define também a necessidade de lhe atribuir uma prioridade de acordo com os seguintes critérios:

Prioridade	Definição
Máxima	A alteração tem de ser feita o mais rápido possível.
Normal	A alteração pode ser feita no limite até daqui a uma semana.
Baixa	A alteração pode ser feita no limite até daqui a duas semanas.

Tabela 11 - Prioridades das alterações

O diagrama seguinte descreve o novo processo de GA baseado no ITIL.

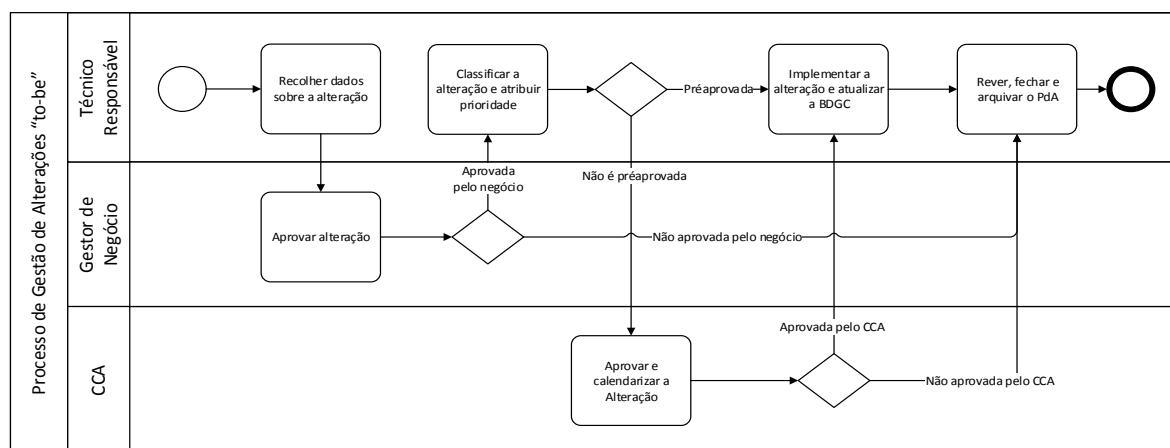


Figura 20 - Novo processo de GA baseado no ITIL

4.9.3 Implementação da ferramenta informática de gestão de serviços de TI

Para suportar informaticamente estes processos, foi decidido pela organização instalar a ferramenta da Microsoft denominada *System Center Service Manager (SCSM)*, para a qual, através da sua relação contratual com a Microsoft, já possuía o licenciamento necessário.

Esta ferramenta é extensível através do desenvolvimento de pacotes de gestão, o que a torna totalmente adaptável às necessidades específicas de cada organização. Para além

desta extensibilidade, o SCSM recolhe informação de forma automática de outras BDGC já existentes, como por exemplo, o *Active Directory* para os utilizadores e o SCCM para obter informação detalhada acerca dos IC relativos às estações de trabalho e aos servidores.

As restantes classes de IC são criadas e relacionadas com outros IC manualmente na consola de gestão da ferramenta.

O SCSM possui um motor de fluxos de trabalho que permite informatizar os processos desenhados para a organização, criando automaticamente relações entre a sua execução e os IC direta ou indiretamente afetados.

Para ser possível o uso desta ferramenta, foi ministrada formação à equipa da DSI em desenvolvimento e utilização do SCSM.

De seguida, apresenta-se alguns ecrãs que ilustram a implementação desta ferramenta de gestão de serviço de TI na organização alvo do presente estudo de caso.

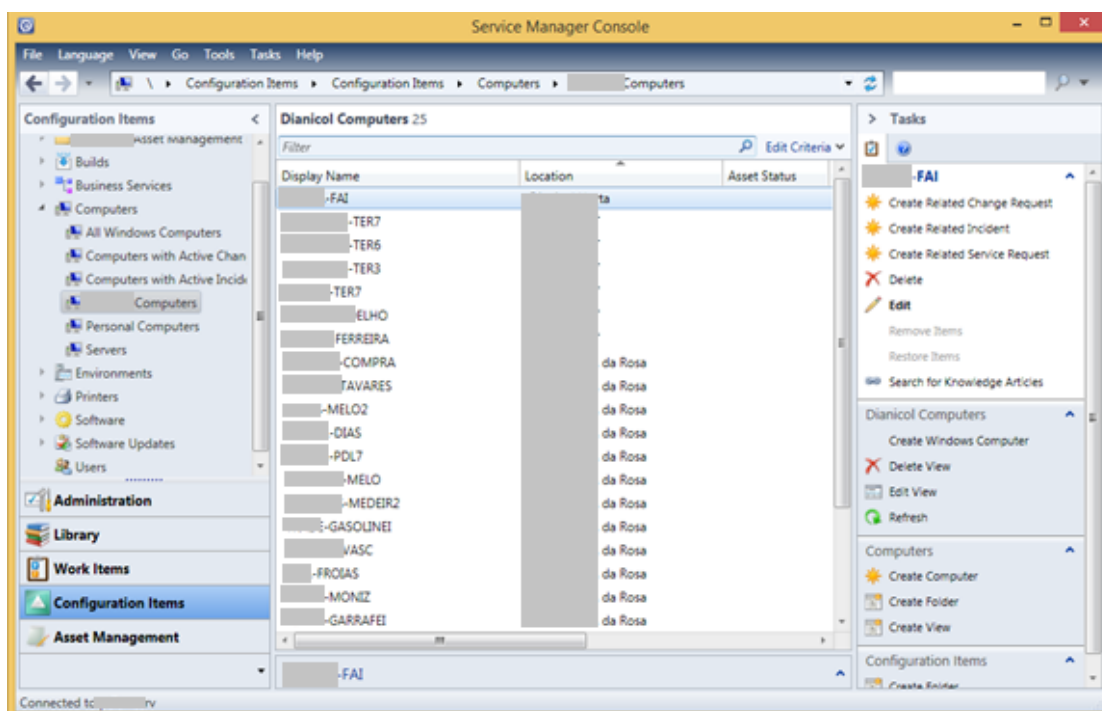


Figura 21 - Vista do inventário das estações de trabalho

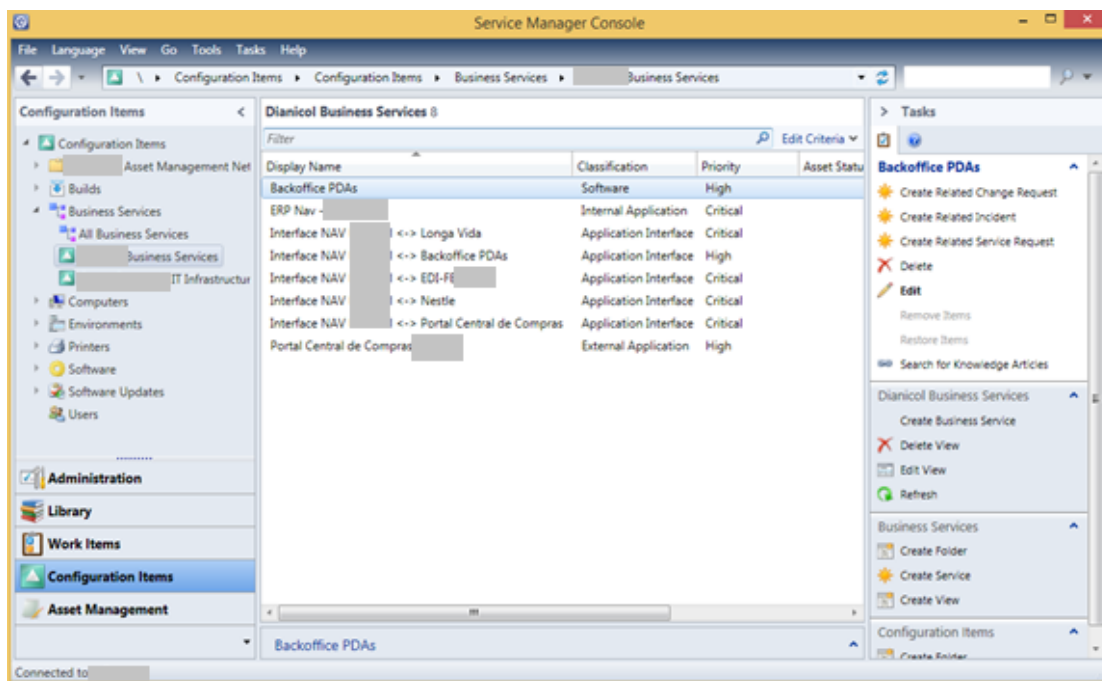


Figura 22 - Vista do inventário dos serviços de negócio

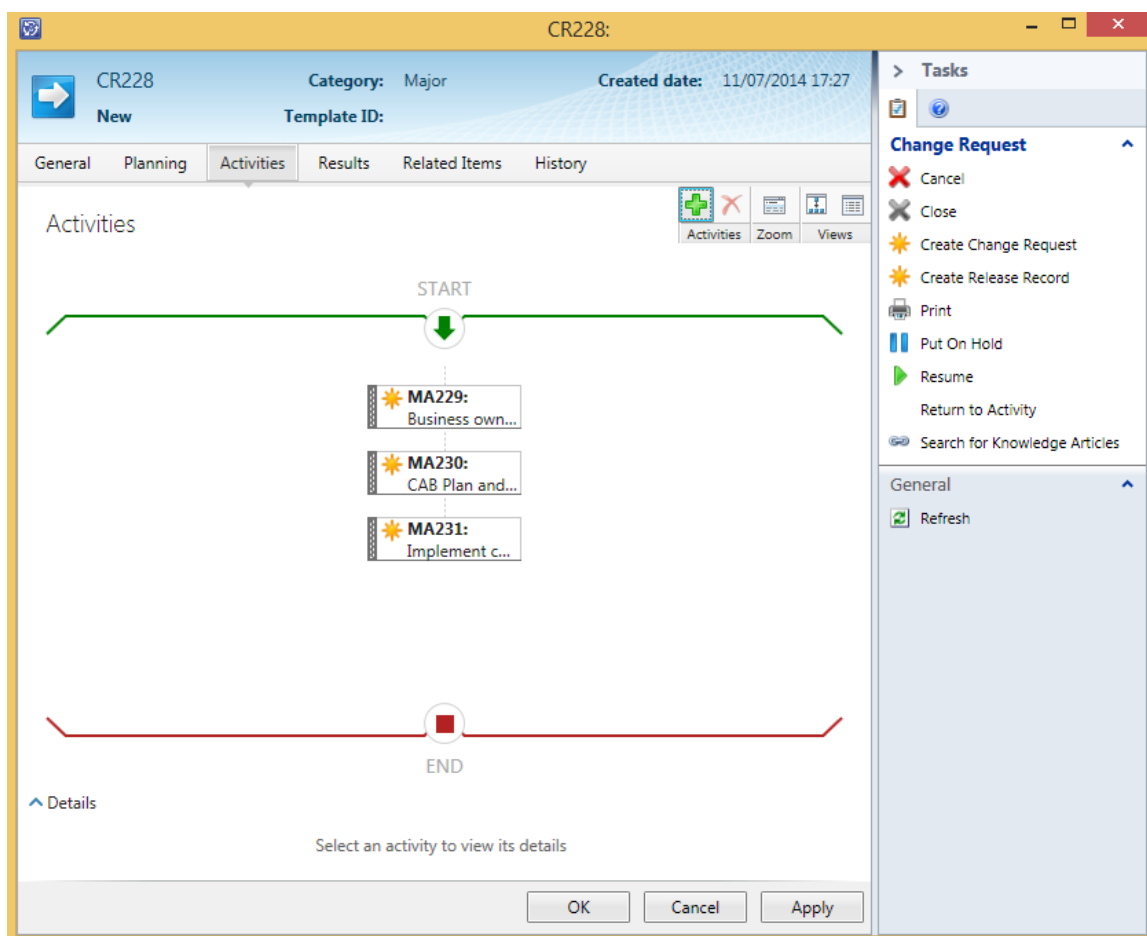


Figura 23 - Ecrã do formulário do processo de GA

4.9.4 *Workshop de simulação dos novos processos de GCAS e GA*

Passados dois meses após a implementação dos novos processos de GCAS e GA na empresa piloto, verificou-se que esse tempo não foi suficiente para se terem registos de novos IC e de PdA, em quantidades que fornecessem a visibilidade e experiência necessárias à realização das segundas entrevistas.

Perante esta situação e o tempo disponível para a finalização deste trabalho, foi decidido avançar com a realização de um *workshop* com os principais *stakeholders* da DSI e da empresa escolhida para o piloto.

O objetivo desse *workshop* foi o de mostrar a estes *stakeholders* a forma como cada um dos três casos práticos seria tratado pelos processos iniciais e pelos novos processos, demonstrando, de forma prática, as diferenças entre ambos.

Desta forma, conseguiu-se dar uma noção do antes e do depois para então se poder realizar a segunda ronda de entrevistas com maior probabilidade de se obterem respostas com relevância para este estudo.

Posteriormente, antes da realização das segundas entrevistas aos *stakeholders* não ligados diretamente à empresa piloto nem à DSI, foi efetuada uma demonstração da implementação da ferramenta SCSM na empresa piloto e dos casos simulados no *workshop*.

O objetivo foi o de também dar visibilidade a esses *stakeholders* de como a organização de TI funcionava antes e depois da aplicação dos novos processos de GCAS e GA. Desta forma, tornou-se possível realizar as segundas entrevistas aos restantes *stakeholders*.

O guião do *workshop* encontra-se no Anexo D deste documento.

4.9.5 *Resultados das entrevistas aos elementos da DSI após realização do workshop*

4.9.5.1 *Processo GCAS*

Em geral todos os elementos da DSI reconhecem a vantagem de existir um processo de GCAS definido e de acordo com as melhores práticas da indústria.

Várias vezes é referido que a existência de um novo processo tem como consequência o aumento de trabalho administrativo, mas todos reconhecem que esse investimento é rapidamente recuperado noutras atividades do dia-a-dia, que necessitam de informação exata do inventário dos IC críticos para o funcionamento dos SI dos negócios.

Referem também que, provavelmente, ao se adotar processos formais da *framework* ITIL, é necessária uma nova função de “Gestor de Serviço de TI”.

Esta nova função seria desempenhada por um elemento da equipa da DSI, que ficaria responsável pela manutenção dos novos processos, sua implementação na ferramenta

informática SCSM e por garantir que estes são continuamente melhorados e usados no dia-a-dia.

Observamos também que a existência de processos formais bem comunicados e implementados numa ferramenta informática adequada teve como consequência, neste caso, uma menor confusão acerca de como o processo de inventário deve ser realizado.

A tabela seguinte resume as respostas às questões quantitativas relativas ao novo processo de GCAS. A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo). A última coluna apresenta a média das respostas das entrevistas iniciais.

Para não divulgar o nome de cada entrevistado optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados na equipa da DSI						
		E1	E2	E3	E4	E5	Ø	Ø inicial
Processo GCAS	Importância de melhorar este processo	3	3	3	3	3	3	7,4
	Grau de fiabilidade dos registos existentes	9	9	9	9	8	8,8	5,4
	Grau de fiabilidade do detalhe dos registos existentes	9	9	9	8	8	8,6	6,6
	Grau de completude dos registos existentes	9	9	9	9	8	8,8	4,4
	Grau de detalhe dos registos	8	8	9	9	9	8,6	5,2

Tabela 12 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GCAS

Comparando os resultados desta segunda entrevista com os da primeira verifica-se uma redução significativa da importância dada à melhoria do novo processo.

Os entrevistados referiram que isto se deve ao facto de, em geral, todos acharem que o novo processo já apresenta uma significativa melhoria em relação ao processo inicial.

As respostas às questões relacionadas com a fiabilidade dos registos, fiabilidade dos detalhes, completude e grau de detalhe dos registos de IC, em geral, apresentaram valores máximos ou próximo disso, melhorando significativamente em relação às médias das respostas iniciais.

Verifica-se também que o elemento da DSI mais júnior, que nas entrevistas iniciais tinha demonstrado um desconhecimento expressivo em relação ao processo de registo de inventário em uso na organização de TI, agora deu respostas alinhadas com os restantes membros mais seniores da equipa.

Todos continuaram a referir como benefícios obtidos com a implementação deste processo, uma maior eficiência, eficácia, redução de risco e menor dependência do conhecimento tácito de cada membro da equipa.

4.9.5.2 Processo GA

Com a definição do novo processo de GA verifica-se que todos os elementos da equipa da DSI passaram a alinhar as suas respostas, respondendo, de forma muito similar, às questões qualitativas que lhes foram colocadas.

Na prática, verificou-se que todos passaram a confirmar a existência de um processo formal de registo de GA, que estas alterações são classificadas e previamente autorizadas e que toda a informação relevante é registada num sistema de informação acessível por todos os elementos da equipa da DSI.

À semelhança do processo de GCAS, todos os entrevistados referiram que o formalismo introduzido com o novo processo tem como consequência um aumento significativo do trabalho administrativo. Além disso, como no processo de GCAS, todos reconhecem que esse investimento é recuperado na redução do risco das alterações e noutras tarefas futuras que possam beneficiar de um registo detalhado das alterações realizadas no passado.

A tabela seguinte resume as respostas às questões quantitativas relativas ao novo processo de GA. A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo). A última coluna apresenta a média das respostas das entrevistas iniciais.

Para não divulgar o nome de cada entrevistado, optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados na equipa da DSI						
		E1	E2	E3	E4	E5	Ø	Ø inicial
Processo GA	Importância de melhorar este processo	3	3	3	3	3	3	8,0
	Nível de risco de execução de uma alteração	1	1	3	1	2	1,6	5,0
	Nível de risco de execução de uma alteração com impacto negativo noutra IC	1	1	3	1	2	1,6	5,0
	Nível de controlo na execução de alterações	9	9	9	8	9	8,8	5,4

Tabela 13 - Respostas dos elementos da DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GA

Também neste processo todos são unânimes em reduzir a importância de melhorar o novo processo. A razão que invocam é a mesma do processo GCAS – este novo processo está alinhado com as necessidades e recursos disponíveis.

Os níveis de risco percebidos reduzem, de forma geral, sendo de assinalar que o entrevistado E5, que é um cliente interno da DSI neste processo, responde com níveis de risco significativamente mais baixos dos que tinha indicado na entrevista inicial.

Todos são unânimes em indicar um elevado nível de controlo e redução de risco da execução de alterações em IC, sendo este um dos principais benefícios obtidos com este novo processo.

4.9.6 Resultados das entrevistas aos *stakeholders* externos às DSI após realização do *workshop*

4.9.6.1 Processo GCAS

A tabela seguinte resume as respostas deste grupo de entrevistados relativas ao novo processo de GCAS. A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo

e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo). A última coluna apresenta a média das respostas das entrevistas iniciais.

Para não divulgar o nome de cada entrevistado, optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados externos à DSI											Ø	Ø inicial
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11		
Processo GCAS	Nível de perceção de controlo e registo de ICs	10	10	9	9	10	10	10	9	9	8	10	9,5	7,0
	Grau de satisfação com os relatórios de inventário de ICs	N/A	10	10	N/A	N/A	N/A	N/A	8	8	N/A	N/A	9,0	7,5
	Importância de manter um registo dos ICs que suportam os SI	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	9,8	9,7
	Importância de existir um processo formal de GCAS	9	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	9,7	9,4

Tabela 14 - Respostas dos stakeholders externos à DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GCAS

Em relação a este processo, verificamos que os níveis de perceção de que existe um controlo efetivo do inventário de configurações e ativos de serviço passam a ter valores significativamente mais elevados.

O grau de satisfação com a informação que passa a ser possível retirar a nível do inventário de ativos de serviço passou também a ter valores máximos. Vários entrevistados referiram que, com a visibilidade destes novos processos, ficaram mais elucidados acerca da informação que pode ser extraída dos registos dos IC.

Todos os *stakeholders* externos continuaram a dar importância máxima à necessidade de manter um registo de configurações e ativos de serviço, bem como de o mesmo ser assegurado por um processo formal.

Em relação aos indicadores que são identificados como relevantes para estes entrevistados, as respostas variam um pouco entre indicadores ligados aos custos de intervenções, quantidades de IC de determinadas classes, sendo novidade a referência de alguns *stakeholders* a indicadores mais ligados à qualidade e nível de serviço que, com este novo processo, percecionam como possíveis de serem medidos.

Quanto aos benefícios, de uma forma geral, todos referem os benefícios de controlo, redução de custos, fiabilidade, segurança e qualidade de serviço.

Pelo menos um *stakeholder* externo referiu a criticidade de se ter um controlo efetivo dos IC mais importantes, afirmando que os danos causados por uma indisponibilidade de sistemas de informação provocam prejuízos diretos em termos de faturação, de imagem e credibilidade da organização.

4.9.6.2 Processo GA

A tabela seguinte resume as respostas deste grupo de entrevistados, relativas ao novo processo de GA. A escala usada é o intervalo de inteiros de 0 a 10, onde 0 é mínimo e 10 é máximo. A gradação de cores varia entre tons de verde (positivo), amarelo (mediano) e vermelho (negativo). A última coluna apresenta a média das respostas das entrevistas iniciais.

Para não divulgar o nome de cada entrevistado, optou-se por denominar cada um pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido de um número de ordem.

		Entrevistados externos à DSI											Ø	Ø inicial
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11		
Processo GA	Nível de perceção da existência de registo e controlo dos PdA	8	10	9	9	10	9	9	8	8	8	10	8,9	7,1
	Existiram PdAs que levaram a indisponibilidades de serviço	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	N/A	N/A
	Importância de ter um processo formal de GA	9	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	9,7	9,6
	Importância de ter acesso a relatórios sobre este processo	8	10	8	9	8	10	10	10	10	10	5	8,9	7,5

Tabela 15 - Respostas dos *stakeholders* externos à DSI às questões quantitativas referentes ao novo processo de GA

Verifica-se que o nível de perceção de que existe um processo de registo e controlo de alterações aumenta significativamente com a implementação do novo processo de PdA.

Foi também possível observar que estes entrevistados continuaram a dar importância máxima à existência de um processo formal de GA, especialmente agora que passaram a ter uma melhor perceção da complexidade e criticidade dos IC que suportam os processos de negócio.

Em relação ao acesso a relatórios que deem visibilidade sobre este processo, alguns *stakeholders* referiram que esse poderia ser um instrumento importante para “quebrar” algumas resistências e ceticismo internos que naturalmente tendem a existir quando se introduzem este tipo de processos mais formais.

Em relação aos benefícios observados, é referida a redução de risco, responsabilização dos intervenientes, maior controlo, eficiência e eficácia da organização.

5. Discussão

5.1 Limitações do estudo

Este trabalho foi desenvolvido num curto intervalo de tempo e no contexto de uma organização que está a dar os primeiros passos em direção a uma maior maturidade de processos de gestão de serviços de TI. Por falta de dados prévios que permitissem quantificar o impacto desta alteração de processos, recorreu-se a uma análise qualitativa para o medir.

Estes factos acarretam naturalmente alguns riscos e limitações no que diz respeito às conclusões que podemos obter. No entanto, esta organização até ao momento não tinha processos formais de gestão de serviços de TI definidos e alinhados com a *framework* ITIL.

A expectativa era a de que, introduzindo formalismo nestes dois processos – GCAS e GA –, seria possível aferir a obtenção dos benefícios de controlo, eficácia, eficiência e satisfação do cliente esperados e encontrados em estudos semelhantes.

Adicionalmente, os constrangimentos de contexto levaram a organização a decidir testar a aplicação destes processos de gestão de serviços de TI apenas numa das suas unidades de negócio.

Esta decisão levanta algumas questões acerca da sua adequação às restantes empresas clientes internas da organização de TI. No entanto, para se mitigar essas questões, teve-se o cuidado de desenhar os processos implementados ajustados ao contexto global das várias unidades de negócio que compõem a organização alvo deste estudo.

Por via do pouco tempo disponível para deixar os processos amadurecerem e gerarem casos reais em número suficiente, foi necessário recorrer-se a um *workshop* para dar visibilidade destes processos aos diferentes *stakeholders*. Apesar de ter havido cuidado para não realizar “*marketing*” do projeto em curso durante esse *workshop*, esta abordagem tem algum risco de influenciar algumas das respostas obtidas no decorrer das segundas entrevistas.

Também por via destas limitações temporais, não foi possível verificar se o benefício de redução de custos operacionais da organização de TI foi atingido.

Tendo em conta que esta organização até ao momento não tinha processos formais de gestão de serviço de TI, houve também o cuidado, por parte da equipa que desenhou estes novos processos, em não exagerar no grau de complexidade dos mesmos, o que poderia colocar em risco a sua aplicação prática.

O futuro alargamento destes processos a outras unidades de negócio comprovará se estes foram efetivamente desenhados de forma suficientemente geral e ajustada à realidade desta organização.

5.2 Resumo dos Factos observados

Os conceitos de governo empresarial de TI e de gestão de serviço de TI são relativamente novos para a organização alvo deste estudo de caso.

Em consequência deste facto, houve a necessidade de efetuar um esforço adicional para sensibilizar os gestores dos negócios para estas questões.

Esta sensibilização foi sendo feita pela DSI sempre que surgiu oportunidade de comunicar estes conceitos uma vez que, de uma forma semelhante a outras realidades, a gestão executiva não estava sensibilizada para os mesmos e para a existência de normas internacionais nem para as *frameworks* de boas práticas, que ajudam as organizações a construir os seus processos com base nas melhores práticas da indústria.

Verificou-se que, como é normal neste estágio de maturidade processual, a equipa da DSI está mais focada na entrega e manutenção de infraestruturas de TI e de SI como um fim em si, não estando orientada para uma prestação de serviços de TI com determinados níveis de disponibilidade e qualidade capazes de serem contratualizados com os seus clientes internos.

Como referido no capítulo 1.3, a administração e a direção em causa entenderam ser estratégico orientar a atuação da DSI ao serviço que presta aos seus clientes internos, baseando os seus processos de gestão de serviço de TI na *framework* ITIL.

Foi realizada uma ação importante nesse sentido através da avaliação das práticas atuais de gestão de serviço de TI face à norma internacional ISO/IEC 20000.

Desse trabalho realizado por uma entidade externa independente, resultou um plano de ação que tem como objetivo reduzir os *gaps* encontrados.

A direção inicial deste trabalho, que consistia em implementar a parte inicial e prioritária desse plano, era mais ambiciosa do que aquilo que se veio a verificar possível efetuar na prática.

Não foi possível tomar essa direção por via da organização estar focada noutros projetos durante a execução deste trabalho. O tempo disponível, cerca de quatro meses, também não permitiu ir por essa via, porque a implementação deste tipo de *framework* pode levar anos, necessitando do patrocínio e dedicação de todos os gestores de negócio e da organização de TI, bem como das suas equipas (Iden et al. 2010).

A obtenção a partir da administração dos recursos materiais e humanos necessários para uma rápida implementação dos principais processos ITIL é um dos principais fatores críticos de sucesso da implementação de ITIL (Pollard et al. 2009), como foi possível comprovar no decorrer deste trabalho.

Apesar de haver um princípio de comprometimento da administração com este processo, por razões de contexto, não foi possível obter o foco, o sentido de prioridade e os recursos necessários para a execução do plano inicial.

Não havendo estas condições, o trabalho passou a ser efetuado com base numa prova de conceito, aplicando os dois processos em causa a uma única empresa da organização estudada, com as limitações para o estudo daí resultantes.

Foram desenhados esses dois novos processos tendo em conta as atuais limitações de maturidade e recursos da DSI.

Foram realizadas sessões de sensibilização interna da equipa da DSI para a terminologia ITIL e conceitos de gestão de serviço de TI, bem como uma formação de nível básico sobre a utilização da ferramenta de gestão de serviço de TI escolhida pela organização – SCSM.

No decorrer do tempo disponível para o uso dos novos processos, não surgiram registos de novos IC e de PdA suficientes para se obter visibilidade interna e externa da implementação destes processos.

Foi tomada a decisão de realizar um *workshop* com todos os principais *stakeholders* internos e externos envolvidos. Nesse *workshop*, foram simulados casos reais, mostrando como seriam tratados pelos processos iniciais e pelos novos processos.

As tabelas seguintes resumem os factos observados durante as entrevistas iniciais e finais aos grupos de *stakeholders* internos e externos à DSI.

Processo	Fator Quantitativo	Factos observados nas entrevistas aos <i>stakeholders</i> internos à DSI
Processo GCAS	Importância de melhorar este processo	Os entrevistados internos à DSI afirmaram ser necessário melhorar o processo inicial de inventário dos IC críticos para os negócios. A média das respostas iniciais foi 7,4. Após implementação dos novos processos, este valor desceu para 3. No geral, os entrevistados referiram que o novo processo estava adequado à realidade da organização.
	Grau de fiabilidade dos registos existentes	Neste fator a média das respostas passou de 5,4 para 8,8 indicando uma perceção geral de maior fiabilidade dos registos de inventário de IC.
	Grau de fiabilidade do detalhe dos registos existentes	Também neste fator a média passou de 6,6 para 8,6 verificando-se uma perceção de que o detalhe dos registos também acompanhou o incremento de fiabilidade dos próprios registos.
	Grau de completude dos registos existentes	Neste fator a diferença da média das repostas foi de 4,4 para 8,8. Os entrevistados não tiveram qualquer dúvida em afirmar que, com os novos processos, se garante um maior grau de completude dos registos.
	Grau de detalhe dos registos	Também neste fator a diferença foi expressiva – de 5,2 para 8,6 indicando uma melhoria significativa no grau de detalhe dos registos de IC existentes.

Processo GA	Importância de melhorar este processo	A média das respostas iniciais foi 8. Nas entrevistas iniciais os elementos internos à DSI afirmaram ser necessário melhorar o processo inicial de gestão de alterações sobre IC críticos para os negócios. Após implementação dos novos processos, este valor desceu para 3, sendo referido, de uma forma geral, que o novo processo estava adequado à realidade da organização.
	Nível de risco de execução de uma alteração	Neste fator a média das respostas passou de 5 para 1,6. Em geral, os <i>stakeholders</i> referiram que o novo processo tem como benefício uma redução do risco inerente à execução de alterações a IC críticos para os processos de negócio, sendo agora mais fácil prever potenciais erros causados por essa alteração.
	Nível de risco de execução de uma alteração com impacto negativo noutra IC	Também neste fator a média passou de 5 para 1,6, verificando-se que o facto de haver um maior controlo sobre as alterações, suportado no inventário produzido pelo novo processo de GCAS, tem como benefício reduzir também este risco.
	Nível de controlo na execução de alterações registos existentes	Neste fator a diferença da média das respostas foi de 5,4 para 8,8. Os entrevistados não tiveram qualquer dúvida em afirmar que, com o novo processo, se garante um maior grau de controlo sobre as alterações executadas.

Tabela 16 - Resumo dos factos observados durante as entrevistas aos *stakeholders* internos à DSI

Processo	Fator Quantitativo	Factos observados nas entrevistas aos <i>stakeholders</i> externos à DSI
Processo GCAS	Nível de perceção de controlo e registo de ICs	Este nível de perceção inicial variou bastante de entrevistado para entrevistado. Nas segundas entrevistas verificou-se uma menor variabilidade e a média das respostas passou de 7,0 para 9,5, indicando um significativo aumento geral desta perceção.
	Grau de satisfação com os relatórios de inventário de ICs	A maioria dos entrevistados não tinha até então acedido a este tipo de relatório. A média das respostas dos que já tinham tido este acesso passou de 7,5 para 9,0, indicando um incremento significativo neste fator de satisfação.

	Importância de manter um registo dos ICs que suportam os SI	Entre as entrevistas efetuadas não houve alteração significativa no grau de importância atribuído a este registo.
	Importância de existir um processo formal de GCAS	Também neste fator os valores das médias das respostas mantiveram-se em valores elevados. Verificou-se um incremento de 9,4 para 9,7.
Processo GA	Nível de perceção da existência de registo e controlo dos PdA	Neste nível de perceção verificou-se um incremento significativo de 7,1 para 8,9.
	Existência de PdAs que levaram a indisponibilidades de serviço	As respostas entre primeiras e segundas entrevistas não se modificaram. Alguns <i>stakeholders</i> já tiveram no passado indisponibilidade de serviços causadas por alterações a IC críticos para os processos de negócio.
	Importância de ter um processo formal de GA	Entre as entrevistas efetuadas não houve alteração significativa no grau de importância atribuído a este registo. Verificou-se um incremento marginal de 9,6 para 9,7.
	Importância de ter acesso a relatórios sobre este processo	Verificou-se alguma variabilidade nas respostas obtidas a esta questão. Alguns entrevistados estão mais interessados no resultado do que no processo propriamente dito. Verificou-se um incremento significativo de 7,5 para 8,9 no grau de importância atribuído. Observou-se que este incremento teve a ver com um melhor conhecimento dos conceitos inerentes ao tema da gestão de serviço de TI.

Tabela 17 - Resumo dos factos observados durante as entrevistas aos *stakeholders* externos à DSI

Durante as várias entrevistas aos *stakeholders*, em geral, foram realizadas as seguintes observações adicionais:

- A adoção das boas práticas da *framework* ITIL implica a criação de pelo menos uma nova função dentro da equipa da DSI: a de Gestor de Serviço de TI. Quem tiver esta função, terá, entre outras responsabilidades, as seguintes:

- Manter e evoluir a ferramenta informática de gestão de serviço de TI, adaptando-a a novos processos e a novas classes de IC que venham a ser necessárias no futuro;
 - Apoiar a equipa e clientes internos na adoção dos processos nas atividades do dia-a-dia;
 - Assegurar a melhoria contínua dos processos definidos, apoiando-se em *feedback* dos vários utilizadores e clientes dos serviços;
 - Produzir relatórios de gestão de serviço de TI para consumo de diferentes *stakeholders* internos e externos à DSI;
- Todos os processos formais implicam uma carga administrativa adicional. Estes processos não são exceção, e vários *stakeholders* referiram que efetivamente existem ganhos futuros pela adoção destas boas práticas, mas há um preço a pagar também na carga administrativa que esse registo gera.
 - A adoção destes processos tem como benefício uma maior facilidade de integração de novos elementos na equipa da DSI. A existência de processos formais e uma única ferramenta de gestão de serviço de TI facilita a formação de novos elementos da equipa.
 - A existência de uma única ferramenta informática de gestão de serviço de TI tem como benefício a criação de uma base de conhecimento centralizada que é facilmente partilhável, com os devidos controlos de acesso, com todas as partes interessadas internas e externas à DSI.
 - A existência de um inventário fiável e atualizado, a par de um processo controlado de gestão de alterações, tem como benefício uma maior previsibilidade dos erros que possam ser cometidos no decorrer de alterações, reduzindo, dessa forma, o seu risco.
 - Os processos implementados são possíveis de serem medidos e controlados ao longo da sua execução. Esta medição pode reduzir os riscos de variação na qualidade do serviço o que, a verificar-se, permitirá no futuro garantir níveis de serviço aos clientes internos.
 - Também a partir dessa medição podemos retirar indicadores chave de desempenho dos elementos da equipa da DSI. Estes indicadores podem depois ser utilizados pela organização noutras atividades que necessitem dessas métricas.

6. Conclusões

O primeiro objetivo deste estudo era:

Objetivo 1: Comprovar que a escolha do ITIL, como *framework* de boas práticas de gestão de serviço de TI, é adequada para a organização.

O objetivo principal da organização de TI alvo do presente estudo de caso é o de transformar-se no seu modo de funcionamento para que, de uma forma gradual e sustentada, passe a funcionar como uma empresa prestadora de serviços de TI e de consultoria de SI, onde o foco da sua atuação passe a ser o serviço entregue aos seus clientes internos em vez da simples entrega de infraestruturas de TI ou SI.

Para além deste objetivo principal, existem objetivos de ganhos de eficiência, eficácia, organização, satisfação do cliente, sustentabilidade e redução de risco, que permitam a esta organização usar os meios humanos e técnicos que tem ao seu dispor de uma forma mais eficaz e sustentável.

O facto de a organização ter decidido aproximar os seus processos de gestão de serviço de TI à norma ISO/IEC 20000, por si só, implicou a adoção do ITIL.

Esta decisão foi consequência do ITIL ser não-prescritivo, independente de plataforma e não específico de um sector de atividade (Esteves 2008), para além de ser o *standard* de facto e o modelo mais utilizado a nível mundial pelos fornecedores de serviços de TI (Marrone et al. 2011).

No decorrer da revisão bibliográfica, foi possível identificar um conjunto alargado de estudos (Tabela 5) que comprovam que a adoção de ITIL tem como principais benefícios a melhoria da qualidade do serviço, eficiência, produtividade da organização de TI, satisfação do cliente e redução de risco.

Estes factos permitem concluir que a escolha do ITIL como *framework* de gestão de serviço de TI foi uma escolha adequada para esta organização.

O segundo objetivo deste estudo era:

Objetivo 2: Aferir, através de instrumentos de medição qualitativa, o impacto da implementação dos processos ITIL considerados mais relevantes para a organização em causa – GCAS e GA.

O inventário é a base da gestão de serviço de TI (Esteves 2008). No ITIL o processo GCAS garante que os IC e suas relações com outros IC que sejam relevantes para os serviços entregues aos clientes são corretamente inventariados e controlados ao longo do seu ciclo de vida (CO 2011e).

Uma correta gestão de alterações a esses IC, garantida pelo processo de GA do ITIL (CO 2011e), é também crucial para que o risco de disrupção nos serviços de negócio seja mínimo e para que todas as alterações realizadas fiquem registadas para referência futura, promovendo um maior controlo e responsabilização dos intervenientes nesse processo.

Neste contexto, o presente trabalho também pretendia aferir o impacto da implementação destes dois processos na organização.

Para tal, foram usados instrumentos de medição qualitativa baseados em entrevistas e questionários a diferentes *stakeholders* da organização, em dois momentos distintos: antes e depois da implementação dos processos ITIL de GCAS e GA numa empresa da organização escolhida para o efeito.

Pelas observações realizadas durante o levantamento dos processos atuais, desenho dos novos processos, implementação da ferramenta informática SCSM e da análise dos resultados dessas entrevistas/questionários, foi possível concluir o seguinte:

- Existe unanimidade entre os diferentes *stakeholders* sobre o facto de ser necessário inventariar e controlar os IC críticos para a entrega dos serviços de TI que garantem o normal funcionamento dos processos de negócio.
- É também unânime a necessidade de controlar e registar as alterações efetuadas a esses IC.
- Os principais *stakeholders* concordam que devem existir processos formais que garantam esse inventário e controlo.
- Vários *stakeholders* referem a existência de importantes desafios ligados ao trabalho administrativo, gestão da mudança organizacional, complexidade e mudança cultural que a adoção de ITIL acarreta.
- Foi possível verificar que o recurso a consultoria externa na definição e implementação do ITIL é um fator crítico de sucesso (Pollard et al. 2009) que permite evitar erros comuns e tirar partido da experiência passada de outras organizações.
- Como afirmado em (Pollard et al. 2009) e em (Iden et al. 2010), um dos principais fatores críticos de sucesso para a adoção do ITIL e de uma cultura de orientação ao serviço é esta ser um objetivo estratégico da administração da organização. No decorrer deste trabalho, verificou-se que, de facto, uma mudança de prioridades ao nível da administração, motivada por imponderáveis de contexto, teve um impacto direto na prioridade e recursos atribuídos a este projeto.
- Verificou-se que este estudo proporcionou uma maior visibilidade e sensibilização para os conceitos de gestão de serviço de TI junto da equipa interna da DSI, da administração e dos clientes internos dos serviços prestados pela organização de TI. Em (Iden et al. 2010) afirma-se que o principal fator crítico de sucesso para uma implementação de ITIL é a de que os gestores de diferentes níveis têm de estar comprometidos com esse objetivo.
- Nas entrevistas iniciais e nas finais os benefícios mais referidos foram os de ganho de eficiência, eficácia, controlo, redução de risco e responsabilização dos

intervenientes nos processos. Os estudos referidos na Tabela 5 afirmam serem estes os principais objetivos que as implementações de ITIL permitem atingir.

- A maturidade da organização, que está a dar os primeiros passos numa orientação da sua atividade em torno de processos formais, é um fator limitador do grau de complexidade que se pode introduzir nas primeiras versões desses processos.
- O ITIL tem pressuposto um ciclo de melhoria contínua através do processo especificado no Livro 5 – “*Continual Service Improvement*”. No futuro, através da implementação desse processo, a organização poderá garantir a evolução, ao longo da sua utilização em ambiente real, destas primeiras versões dos processos aqui descritos e implementados.

Os factos observados e as evidências obtidas neste trabalho corroboram o de outros estudos similares, levando-nos a concluir que, de facto, os benefícios esperados têm uma elevada probabilidade de serem atingidos.

Estamos portanto em condições de afirmar que, no contexto deste estudo e desta organização, é possível concluir que a aplicação destes dois processos formais de GCAS e GA têm, na verdade, um impacto positivo na redução do risco, aumento do controlo, eficiência e eficácia da organização, que, por sua vez, tem como consequência uma maior satisfação dos clientes internos da organização de TI.

6.1 Síntese das limitações do estudo

Este trabalho foi desenvolvido num curto intervalo de tempo e no contexto de uma organização que está a dar os primeiros passos em direção a uma maior maturidade de processos de gestão de serviços de TI. Por falta de dados prévios que permitissem quantificar o impacto desta alteração de processos, recorreu-se a uma análise qualitativa para o medir, com as limitações inerentes a este tipo de análise.

Constrangimentos de contexto levaram a organização a decidir testar a aplicação destes processos de gestão de serviços de TI apenas numa das suas unidades de negócio. O que levanta algumas questões acerca da sua adequação às restantes empresas clientes internas da organização de TI.

Por via do pouco tempo disponível para deixar os processos amadurecerem e gerarem casos reais em número suficiente, foi necessário recorrer-se a um *workshop* para dar visibilidade destes processos aos diferentes *stakeholders*. Apesar de ter havido cuidado para não realizar “*marketing*” do projeto em curso durante esse *workshop*, esta abordagem teve o risco de influenciar algumas das repostas obtidas no decorrer das segundas entrevistas.

Também devido aos constrangimentos temporais, não foi possível verificar se o benefício de redução de custos operacionais da organização de TI foi atingido.

6.2 Contributos para a comunidade em geral

O presente estudo espera ter contribuído para a comunidade científica em geral, através da apresentação de um estado da arte na área de conhecimento da gestão de serviço de TI, com um grau de cobertura e detalhe que espera-se poder ser útil a quem esteja a desenvolver estudos semelhantes.

A confirmação, à semelhança de outros estudos, que existe uma necessidade de estes processos de implementação de boas práticas de gestão de serviço serem uma prioridade da administração, poderá alertar outros investigadores para este fator crítico de sucesso.

Também a verificação de que este tipo de mudança leva tempo a ser implementada, contribuirá para que outros evitem elevar demasiado as expectativas dos seus projetos de investigação.

Por fim a verificação de que de facto existem benefícios reconhecidos pelos *stakeholders* em geral, quando uma organização de TI decide implementar estes processos baseados nestas boas práticas da indústria.

6.3 Recomendações para futuros estudos

A *framework* de gestão de serviço de TI MOF da Microsoft define um diagrama denominado de “*Service Map*”.

Um “*service map*” é uma representação gráfica que ilustra os vários componentes que são necessários para a entrega ao cliente de um determinado serviço de TI.

Nestes componentes estão incluídos *hardware*, *software*, parametrizações ou funções, assim como clientes e outros serviços.

Apesar de não ser um mecanismo do ITIL, uma abordagem inicial à gestão de serviço de TI recorrendo a “*Service Maps*” do MOF pode eventualmente ajudar na identificação do catálogo de serviços e das classes de IC críticas para a entrega de cada serviço.

Uma primeira ideia para um futuro estudo seria a avaliação do impacto de se utilizar os “*Service Maps*” do MOF na implementação de processos de boas práticas de gestão e serviços de TI.

A experiência deste trabalho leva-nos a recomendar que, para se garantir uma maior visibilidade externa à organização de TI, preferencialmente a implementação inicial do ITIL deve incluir os processos de gestão de pedidos de serviço, gestão de incidentes e de gestão de problemas para além dos de GCAS, GA.

Uma outra ideia para um futuro estudo seria a de comparar o impacto da implementação dos dois processos de GCAS e GA vs. implementação destes dois processos mais os de gestão de pedidos de serviço, gestão de incidentes e de gestão de problemas.

Por fim, seria interessante que futuros estudos incluíssem, para além dos principais processos de Gestão de Serviço de TI, um ou dois processos de governo de TI, com o

objetivo de tentar obter evidências da existência ou não de eventuais benefícios em abordar estes temas em simultâneo.

7. Referências Bibliográficas

- ADDY, Rob, 2007, *Effective IT Service Management: To ITIL and Beyond!* Springer. ISBN 978-3-540-73197-9.
- APM, 2013a, ISO/IEC 20000 Organizational Certification Scheme. [online]. 2013. [Accessed 4 January 2014]. Available from: <http://www.isoiec20000certification.com/>
- APM, 2013b, The ITIL Accreditation Scheme Structure. [online]. 2013. [Accessed 3 January 2014]. Available from: <http://www.itil-officialsite.com/Accreditation/ITILAccreditationDiagram.aspx>
- APM, 2013c, ITIL Qualification Scheme. [online]. 2013. [Accessed 3 January 2014]. Available from: <http://www.itil-officialsite.com/Qualifications/ITILQualificationScheme.aspx>
- ARRAJ, Valerie, PROCESS, Compliance and LLC, Partners, 2013, ITIL ® : the basics. 2013. No. July.
- AXELOS, 2013a, AXELOS - About Us. [online]. 2013. [Accessed 1 January 2014]. Available from: <http://www.axelos.com/About-Us/>
- AXELOS, 2013b, Complementary ITIL Qualifications. [online]. 2013. [Accessed 4 January 2014]. Available from: <http://www.itil-officialsite.com/Qualifications/ComplementaryQualifications.aspx>
- AXELOS, 2013c, ITIL Credit System. [online]. 2013. [Accessed 4 January 2014]. Available from: <http://www.itil-officialsite.com/Qualifications/ITILCreditSystem.aspx>
- BAKER, H. Kent and ANDERSON, Ronald, 2010, *Corporate Governance: A Synthesis of Theory, Research, and Practice*. 1st Editio. Wiley. ISBN 978-0470499139.
- BBC NEWS, 2010, Osborne gives £6.2bn cuts detail. *BBC* [online]. 2010. [Accessed 30 December 2013]. Available from: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/politics/8699522.stm
- BECHT, Marco, BOLTON, Patrick and RÖELL, Ailsa, 2004, *Handbook of the Economics of Finance*.
- BEDNARZ, Ann, 2013, Q&A: Nick Carr on 10th anniversary of “IT Doesn”t Matter”. *Network World* [online]. 2013. [Accessed 1 December 2013]. Available from: <http://www.networkworld.com/news/2013/051413-carr-qa-269730.html>
- BRENNER, Michael, 2006, Classifying ITIL Processes A Taxonomy under Tool Support Aspects. 2006. Vol. 00, no. C, p. 19–28.
- BRICKLEY, James a. and ZIMMERMAN, Jerold L., 2010, Corporate governance myths: Comments on Armstrong, Guay, and Weber. *Journal of Accounting and Economics* [online]. December 2010. Vol. 50, no. 2-3, p. 235–245.

- [Accessed 8 November 2013]. DOI 10.1016/j.jacceco.2010.10.002. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016541011000042X>
- CARR, Nicholas G, 2003, IT Doesn ' t Matter. *Harvard Business Review*. 2003. No. 81(5), p. 41–49.
- CERVONE, Frank, 2008, ITIL: a framework for managing digital library services". *OCLC Systems & Services*. 2008. Vol. 24, no. 2, p. 87–90. DOI 10.1108/10650750810875430.
- CO, 2011a, ITIL 2011 Summary of Updates. 2011.
- CO, 2011b, ITIL UPDATE FAQs - Summer 2011. 2011.
- CO, 2011c, *ITIL Service Strategy*. The Stationery Office. ISBN 9780113313044.
- CO, 2011d, *ITIL Service Design*. The Stationery Office. ISBN 9780113313051.
- CO, 2011e, *ITIL Service Transition*. The Stationery Office. ISBN 9780113313068.
- CO, 2011f, *ITIL Service Operation*. The Stationery Office. ISBN 9780113313075.
- CO, 2011g, *ITIL Continual Service Improvement*. The Stationery Office. ISBN 9780113313082.
- CO, 2013, Best Management Practice Portfolio. [online]. 2013. [Accessed 1 January 2014]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/best-management-practice-portfolio>
- CREANER, Martin, 2010, Frameworkx - getting from there to here. *Telecom Engine* [online]. 2010. [Accessed 31 December 2013]. Available from: <http://www.telecomengine.com/article/frameworkx-getting-there-here>
- DISTERER, Georg, 2009, ISO 20000 for IT. *Business & Information Systems Engineering* [online]. 18 October 2009. Vol. 1, no. 6, p. 463–467. [Accessed 2 January 2014]. DOI 10.1007/s12599-009-0076-x. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12599-009-0076-x>
- EELLS, Richard, 1960, *The meaning of modern business: an introduction to the philosophy of large corporate enterprise*.
- ESTEVEES, Rui Jorge, 2008, A IMPLEMENTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS ITIL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – UM ESTUDO DE CASO. 2008.
- FITS, 2013, What is FITS? [online]. 2013. [Accessed 30 December 2013]. Available from: <http://www.thefitsfoundation.org/what-is/introduction-to-fits-2/>
- GARTNER, 2014, Gartner Says Worldwide IT Spending on Pace to Reach \$3.8 Trillion in 2014. *Gartner* [online]. 2014. [Accessed 3 June 2014]. Available from: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2643919>

- GILLAN, Stuart L. and MARTIN, John D., 2007, Corporate governance post-Enron: Effective reforms, or closing the stable door? *Journal of Corporate Finance* [online]. December 2007. Vol. 13, no. 5, p. 929–958. [Accessed 17 November 2013]. DOI 10.1016/j.jcorpfin.2007.03.008. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0929119907000260>
- GREMBERGEN, Wim Van and HAES, Steven De, 2009, *Enterprise Governance of IT*. ISBN 9780387848815.
- GREMBERGEN, Wim Van, 2002, Introduction to the Minitrack: IT Governance and its Mechanisms. In : *35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*. 2002.
- GUILLEMETTE, Manon G and PARÉ, Guy, 2012, *T n t c*. 2012. Vol. 36, no. 2, p. 529–551.
- HAMIDOVIC, Haris, 2010, Fundamentals of IT Governance Based on ISO/IEC 38500. 2010. Vol. 5, p. 1–4.
- HEWLETT-PACKARD, 2010, *HP IT Service Management solution*.
- HOCHSTEIN, Axel, TAMM, Gerrit and BRENNER, Walter, 2005, SERVICE-ORIENTED IT MANAGEMENT: BENEFIT, COST AND SUCCESS FACTORS. In : *13th European conference on information systems*. 2005.
- HUFTY, Marc, 2009, The Governance Analytical Framework. [online]. 2009. [Accessed 27 November 2013]. Available from: http://dpp.graduateinstitute.ch/files/live/sites/dpp/files/shared/executive_education/IMAS/Modules_IMAS_2009_2010_S3/Gouvernance/ANG/Governance_Analytical_Framework22f%C3%A9vri%C3%A9r.pdf?v=1392752313000
- HUFTY, Marc, 2011, Investigating Policy Processes: The Governance Analytical Framework (GAF). In : *RESEARCH FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: FOUNDATIONS, EXPERIENCES, AND PERSPECTIVES*. Geographica Bernensia. p. 403–424.
- IBM, 2008, *PRM - IT IBM Process Reference Model for IT*. 2008.
- IDEN, Jon and EIKEBROKK, Tom Roar, 2013, Implementing IT Service Management: A systematic literature review. *International Journal of Information Management* [online]. June 2013. Vol. 33, no. 3, p. 512–523. [Accessed 21 October 2013]. DOI 10.1016/j.ijinfomgt.2013.01.004. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268401213000078>
- IDEN, Jon and LANGELAND, Lars, 2010, Setting the Stage for a Successful ITIL Adoption: A Delphi Study of IT Experts in the Norwegian Armed Forces. *Information Systems Management* [online]. 9 April 2010. Vol. 27, no. 2, p. 103–112. [Accessed 11 August 2014]. DOI 10.1080/10580531003708378. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10580531003708378>
- INFOPÉDIA, 2013, Infopédia. [online]. 2013. [Accessed 4 December 2013]. Available from: <http://www.infopedia.pt/pesquisa-global/Governan%C3%A7a>

- IOG, 2013, *Defining Governance*. [online]. 2013. [Accessed 4 December 2013]. Available from: <http://iog.ca/defining-governance/>
- ISACA, 2013, *COBIT 5*. [online]. 2013. [Accessed 4 January 2014]. Available from: <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx>
- ISO, 2013, *ISO/IEC 20000-1:2011*. [online]. 2013. [Accessed 4 January 2014]. Available from: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51986
- ITGI, 2003, *Board Briefing on TI Governance*. 2nd Editio. It Governance Institute. ISBN 1893209644.
- ITGOV, 2013a, *The Calder-Moir IT Governance Framework*.
- ITGOV, 2013b, *The CALDER-MOIR IT Governance Framework*. [online]. 2013. [Accessed 8 December 2013]. Available from: http://www.itgovernance.co.uk/calder_moir.aspx
- ITIL CENTRAL, 2007, *In A Nutshell: A Short History of ITIL*. [online]. 2007. [Accessed 3 January 2014]. Available from: <http://itsm.fwtk.org/History.htm>
- JUSTINO, Eduardo, 2010, *O Governo das Sociedades*. ISCTE.
- KASHANCHI, Ramisa and TOLAND, Janet, 2006, Can ITIL contribute to IT/business alignment? An initial investigation. *Wirtschaftsinformatik* [online]. October 2006. Vol. 48, no. 5, p. 340–348. DOI 10.1007/s11576-006-0079-x. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11576-006-0079-x>
- LUÍS, Paulo and GONÇALVES, Gama, 2009, *O Alinhamento Estratégico das Tecnologias de Informação no Negócio – Uma análise segundo a metodologia de Balanced Scorecard*. 2009.
- MARRONE, M., KIESSLING, M. and KOLBE, L. M., 2010, Are we really innovating? An exploratory study on Innovation Management and Service Management. *2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology* [online]. 2010. P. 378–383. DOI 10.1109/ICMIT.2010.5492719. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=5492719>
- MARRONE, Mauricio and KOLBE, Lutz M., 2011, Impact of IT Service Management Frameworks on the IT Organization. *Business & Information Systems Engineering* [online]. 15 January 2011. Vol. 3, no. 1, p. 5–18. [Accessed 27 October 2013]. DOI 10.1007/s12599-010-0141-5. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12599-010-0141-5>
- MERRIAM-WEBSTER, 2013, *Governance*. *Merriam-Webster Dictionary* [online]. 2013. [Accessed 4 December 2013]. Available from: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/governance>
- MICROSOFT, 2008, *Microsoft® Operations Framework Version 4.0*. 2008. No. April.

- OCDE, 2004, Os Princípios da OCDE sobre o Governo das Sociedades. [online]. 13 June 2004. DOI 10.1787/9789264064980-pt. Available from: http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/os-principios-da-ocde-sobre-o-governo-das-sociedades-2004_9789264064980-pt
- PEREIRA, Ruben and MIRA DA SILVA, Miguel, 2011, A Maturity Model for Implementing ITIL V3 in Practice. *2011 IEEE 15th International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops* [online]. August 2011. P. 259–268. [Accessed 9 January 2014]. DOI 10.1109/EDOCW.2011.30. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6037627>
- POLLARD, Carol and CATER-STEEL, Aileen, 2009, JUSTIFICATIONS, STRATEGIES AND CRITICAL SUCCESS FACTORS IN SUCCESSFUL ITIL IMPLEMENTATIONS IN U.S. AND AUSTRALIAN COMPANIES: AN EXPLORATORY STUDY COMPANIES: AN. *Information Systems Management*. 2009. No. 26, p. 164–175.
- POTGIETER, B. C., BOTHA, J. H. and LEW, C., 2005, Evidence that use of the ITIL framework is effective. 2005.
- SHARIFI, Mohammad, AYAT, Masarat, RAHMAN, Azizah Abd and SAHIBUDIN, Shamsul, 2008, Lessons learned in ITIL implementation failure. *2008 International Symposium on Information Technology* [online]. August 2008. P. 1–4. DOI 10.1109/ITSIM.2008.4631627. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=4631627>
- SPREMIC, Mario, ZMIRAK, Zlatan and KRALJEVIC, Krunoslav, 2008, IT and Business Process Performance Management : Case Study of ITIL Implementation in Finance Service Industry. In : *ITI 2008 30th Int. Conf. on Information Technology Interfaces*. 2008. p. 23–26.
- TM FORUM, 2013, TM Forum Framework. [online]. 2013. [Accessed 31 December 2013]. Available from: <http://www.tmforum.org/TMForumFramework/1911/home.html>
- VAN HERWAARDEN, Hans and GEDDES, Gerry, 2005, The IPW Maturity Model and IPW. 2005.
- WORLD BANK, 1991, Managing Development : The Governance Dimension. 1991. P. 1.
- YIN, Robert K., 2003, *Case Study Research, Design and Methods*. 3rd. SAGE Publications, Inc.
- YIN, Robert K., 2005, *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3ª Ed. Bookman.
- ZARNEKOW, R, HOCHSTEIN, A and BRENNER, W, 2005, *Service-orientiertes IT-Management: ITIL-Best-Practices und Fallstudien*. Springer. Business Engineering. ISBN 9783540285427.

Anexo A. Guiões das Entrevistas / Questionários semiestruturados

1. Processo Gestão de Configurações e de Ativos de Serviço

O objetivo deste processo é definir e manter a integridade de todos os componentes de serviço identificados. O âmbito deste processo compreende o controlo e acompanhamento de todos os serviços e componentes de serviço, assegurando que apenas componentes autorizados são utilizados e que todas as atividades e alterações são registadas e monitorizadas.

1.1 Questões - *Stakeholders* externos à DSI

- 1.1.1 Dos contatos que tem tido com a DSI, numa escala de 0 a 10, qual o nível de perceção de que existe um registo e controlo dos ativos de serviço que suportam as aplicações de negócio?
- 1.1.2 Já alguma vez necessitou de obter informação acerca do inventário desses ativos de serviço? Em caso afirmativo, qual o seu grau de satisfação, numa escala de 0 a 10, com a resposta obtida?
- 1.1.3 Numa escala de 0 a 10, em que medida acha importante a DSI manter o registo das configurações e de ativos de serviço que suportam a entrega das aplicações de negócio?
- 1.1.4 Numa escala de 0 a 10, em que medida acha importante a DSI ter um processo definido, auditável e controlado para a gestão do inventário dos ativos de serviço que suportam a entrega das aplicações de negócio?
- 1.1.5 Quais os indicadores que gostaria de obter da DSI em relação a este processo?
- 1.1.6 Quais os benefícios que espera obter se a DSI implementar um processo desta natureza?

1.2 Questões - Equipa DSI:

- 1.2.1 Existe algum cadastro dos itens de configuração?
- 1.2.2 Nesse registo estão definidas as interdependências entre os diferentes itens de configuração?
- 1.2.3 Esse registo contempla todos os itens de configuração ou só parte deles? Quais os tipos de itens de configuração registados atualmente?
- 1.2.4 Existe hoje um processo definido e auditável para o registo inicial dos itens de configuração?
- 1.2.5 Quais os indicadores que hoje são possíveis recolher, relativamente ao processo ou procedimento atual de gestão de configurações e de ativos de serviço?
- 1.2.6 Os itens de configuração físicos são etiquetados com o seu número e nome que os identifica no sistema de gestão de configurações?
- 1.2.7 Existe um processo de desativação de itens de configuração obsoletos ou desativados?

- 1.2.8 Quais os itens de configuração mais críticos para os serviços?
- 1.2.9 Os *stakeholders* de um determinado item de configuração estão identificados?
- 1.2.10 Avalie de 0 a 10 a importância de definir ou melhorar o processo ou procedimento existente relativo à gestão de configurações e ativos de serviço.
- 1.2.11 Avalie de 0 a 10 o grau de fiabilidade atual do registo de configurações e de ativos de serviço:
- 1.2.12 Avalie de 0 a 10 a fiabilidade atual da informação presente no registo de ativos de serviço.
- 1.2.13 Avalie de 0 a 10 a completude atual da informação presente no registo de ativos de serviço.
- 1.2.14 Avalie de 0 a 10 o grau de detalhe atual presente no registo de ativos de serviço.
- 1.2.15 Quais as limitações que identifica atualmente no que diz respeito ao processo ou procedimento de gestão de configurações e ativos de serviço?
- 1.2.16 Qual o impacto/benefícios na gestão de serviços de TI que espera obter da implementação de um processo de gestão de configurações e ativos de serviços?

2. Processo de Gestão de Alterações

O objetivo do processo de Gestão de Alterações é garantir que todas as alterações são avaliadas, aprovadas, implementadas e revistas de forma controlada. O âmbito do processo de Gestão de Alterações abrange todas as alterações efetuadas a serviços ou a componentes do serviço.

2.1 Questões - Stakeholders externos à DSI:

- 2.1.1 Dos pedidos de alteração a sistemas informáticos que suportam o seu negócio que tem dirigido à DSI, numa escala de 0 a 10, qual o nível de perceção de que existe um registo desses pedidos, análise de impacto, aprovação, teste e controlo antes da sua execução?
- 2.1.2 Já alguma vez efetuou um pedido de alteração que tenha tido como efeito secundário uma indisponibilidade ou erro nas suas aplicações de negócio?
- 2.1.3 Numa escala de 0 a 10, em que medida acha importante a DSI ter implementado um processo de registo e controlo de alterações, que garanta o seu registo, avaliação de impacto, aprovação e controlo antes destas serem realizadas nos sistemas em produção?
- 2.1.4 Numa escala de 0 a 10, em que medida acha importante a DSI disponibilizar relatórios de serviço que lhe deem visibilidade desta atividade interna da DSI?
- 2.1.5 Quais os indicadores que gostaria de obter da DSI em relação a este processo?
- 2.1.6 Quais os benefícios que espera obter se a DSI implementar um processo desta natureza?

2.2 Questões - Equipa DSI:

- 2.2.1 Existe um processo que defina e registe as alterações efetuadas a itens de configuração?
- 2.2.2 As alterações realizadas atualmente são previamente autorizadas?
- 2.2.3 Existe a separação entre alterações de emergência e alterações de rotina?
- 2.2.4 No contexto atual, acha que este processo de execução de alterações a itens de configuração deveria ser controlado, autorizado e auditado?
- 2.2.5 As alterações são registadas e documentadas?
- 2.2.6 Quais os indicadores que hoje são possíveis recolher relativos ao processo ou procedimento de gestão de alterações às configurações de itens de serviço?
- 2.2.7 Quando é necessário efetuar uma alteração, é feito um pedido formal?
- 2.2.8 Quando é efetuada uma alteração, os stakeholders são informados?
- 2.2.9 Quais os itens de configuração que deverão estar sobre controlo de um processo de gestão de alterações?
- 2.2.10 Avalie de 0 a 10 a importância de definir ou melhorar o processo ou procedimento existente relativo à gestão de alterações.

- 2.2.11 Indique de 0 a 10 qual o nível de risco da execução de uma alteração de configuração.
- 2.2.12 Avalie de 0 a 10 o risco de se efetuar uma alteração num item de configuração que possa vir a ter impacto não previsto noutra ativo de serviço.
- 2.2.13 Indique de 0 a 10 qual o nível de controlo existente sobre a execução de alterações a itens de configuração.
- 2.2.14 Quais as limitações que identifica atualmente no que diz respeito ao processo ou procedimento de implementação de alterações a itens de configuração?
- 2.2.15 Qual o impacto/benefícios que espera obter da implementação de um processo de gestão de alterações?

Anexo B. Glossário dos Guiões das Entrevistas / Questionários semiestruturados – Equipa DSI & Stakeholders externos

1. Processo de Gestão de Configurações e Ativos de Serviço (GCAS)

- Denomina-se **ativo de serviço** qualquer recurso ou capacidade que pode contribuir para a entrega de um serviço. Por exemplo: um servidor virtual, um servidor físico, uma licença de *software*, ou o conhecimento de um recurso humano.
- **Item de configuração (IC)** é um ativo de serviço que necessita ser gerido para que possa entregar um serviço de TI. Todos os ICs são ativos de serviço, mas muitos ativos de serviço não são ICs. Por exemplo: um servidor ou uma licença de *software* é um IC. Todos os ICs têm de estar sobre o controlo do processo de gestão de alterações.
- Um **registo de configuração** é um conjunto de atributos e relações de um IC. Os registos de configuração são guardados numa Base de dados de Gestão de Configurações (BDGC) e geridos através de um Sistema de Gestão de Configurações (SGC). É importante referir que os ICs não são guardados na BDGC; os registos de configuração descrevem ICs.

2. Processo de Gestão de Alterações (GA)

- **Alteração** é a adição, modificação ou remoção de qualquer item que possa ter um efeito nos serviços de TI. Estão incluídas alterações em todas as arquiteturas, itens/processos/ferramentas, métricas e documentação, bem como as alterações dos serviços de TI e outros ICs.
- **Pedido de Alteração (PdA)** é uma proposta formal para que uma alteração seja efetuada. Inclui detalhes da alteração proposta e pode ser registado em papel ou eletronicamente.
- **Registo de alteração** é um registo que contém os detalhes de uma alteração. Cada registo de alteração documenta o ciclo de vida de uma única alteração. Um registo de alteração é criado para todos os PdAs que são submetidos, mesmo aqueles que são subsequentemente recusados. Os registos de alteração devem referir os ICs que são afetados pela alteração e podem ser guardados no SGC ou noutra base de dados dentro do Sistema de Gestão de Conhecimento de Serviço (SGCS).

Anexo C. Listas dos principais atributos que compõem a estrutura da BDGC

Estação de Trabalho	
Atributo	Descrição
ID	Identificador único
Nome	Nome da estação de trabalho
Domínio	Domínio <i>Windows</i> a que pertence
Utilizador Principal	Nome do utilizador da estação de trabalho
Empresa	Empresa a que pertence a estação de trabalho
Estabelecimento	Local onde se encontra instalado fisicamente
Número de Série	Número de série do dispositivo
Sistema Operativo	Fabricante e versão do sistema operativo em uso
Fabricante	Fabricante do <i>hardware</i>
Fornecedor	Fornecedor do dispositivo
<i>Hardware</i>	Lista com referências a outros IC que descrevem o <i>hardware</i> em detalhe (RAM, CPU, Disco, etc..)
<i>Software</i>	Lista com referências a outros IC que descrevem o <i>software</i> instalado na estação de trabalho
Número de inventário	Número de inventário colocado na sua etiqueta
Data de Compra	Data de compra
Data de instalação	Data de instalação
Virtual	Campo booleano a indicar se é virtual

Tabela 18 - Principais atributos dos IC da classe Estação de Trabalho

Servidor	
Atributo	Descrição
ID	Identificador único
Nome	Nome do servidor
Domínio	Domínio <i>Windows</i> a que pertence
Utilizador Principal	Nome do utilizador principal do servidor
Empresa	Empresa a que pertence o servidor
Estabelecimento	Local onde se encontra instalado fisicamente
Número de Série	Número de série do servidor
Sistema Operativo	Fabricante e versão do sistema operativo em uso
Fabricante	Fabricante do <i>hardware</i>
Fornecedor	Fornecedor do servidor
<i>Hardware</i>	Lista com vários atributos descrevendo o <i>hardware</i> em detalhe (RAM, CPU, Disco, etc..)
<i>Software</i>	Lista de todo o <i>software</i> instalado no servidor
Número de inventário	Número de inventário colocado na sua etiqueta
Data de Compra	Data de compra
Data de instalação	Data de instalação

Virtual	Campo booleano a indicar se é virtual
---------	---------------------------------------

Tabela 19 - Principais atributos dos IC da classe Servidor

Utilizador	
Atributo	Descrição
ID	Identificador único
Primeiro nome	Primeiro nome do utilizador
Iniciais	Iniciais do nome do utilizador
Último nome	Último nome do utilizador
Login	Nome usado para efetuar o login
Empresa	Empresa a que pertence o utilizador
Estabelecimento	Local onde se encontra com mais frequência
Gestor	Responsável hierárquico direto

Tabela 20 - Principais atributos dos IC da classe utilizador

Impressora	
Atributo	Descrição
ID	Identificador único
Nome	Nome da impressora
Estado	Estado do IC
Notas	Campo de texto livre para adicionar notas
Empresa	Empresa a que pertence a impressora
Endereço IP	Endereço de rede da impressora
Estabelecimento	Local onde se encontra instalada fisicamente
Número de Série	Número de série da impressora
Fabricante	Fabricante da impressora
Fornecedor	Fornecedor da impressora
Contacto de suporte	Contato a ligar em caso de avaria técnica
Capaz de cor?	Campo booleano a indicar se a impressora imprime a cores ou apenas preto e branco
Contrato?	Campo booleano a indicar se a impressora pertence a um contrato global de impressão

Tabela 21 - Principais atributos dos IC da classe Impressora

Equipamento de Rede	
Atributo	Descrição
ID	Identificador único
Nome	Nome do equipamento
Estado	Estado do equipamento
Notas	Campo de texto livre para adicionar notas
Fabricante	Fabricante do equipamento
Modelo	Modelo do equipamento

Empresa	Empresa a que pertence o equipamento
Estabelecimento	Local onde se encontra instalado fisicamente
Fornecedor	Fornecedor do equipamento
Número de Série	Número de série do equipamento
Tipo de Equipamento	Tipo de equipamento de infraestrutura de rede
Endereço IP	Endereço de rede do equipamento se aplicável
Velocidade	Velocidade do circuito se aplicável
Contacto de suporte	Contato a ligar em caso de avaria técnica
Nº do <i>site</i>	Número interno que identifica o site de rede no fornecedor de comunicações
Data de instalação	Data em que foi instalado
Data de remoção	Data em que foi removido
Contato no local	Contato do local a ligar no local em caso de avaria técnica
Descrição do <i>site</i>	Campo de texto livre para descrever o <i>site</i>
Contatos de suporte	Contato do fornecedor a ligar em caso de avaria técnica
Números de circuito	Número de circuito de dados, se aplicável

Tabela 22 - Principais atributos dos IC da classe Equipamento de Rede

TDP	
Atributo	Descrição
ID	Identificador único
Nome	Nome do TDP
Estado	Estado do TDP
Notas	Campo de texto livre para adicionar notas
Fabricante	Fabricante do TDP
Modelo	Modelo do TDP
IMEI	IMEI do TDP
Estabelecimento	Local onde se encontra instalado fisicamente
Número de Série	Número de série do TDP
Fornecedor	Fornecedor do TDP
Empresa	Empresa a que pertence o TDP

Tabela 23 - Principais atributos dos IC da classe TDP

Serviço de Negócio	
Atributo	Descrição
ID	Identificador único
Nome	Nome do serviço
Classificação	Tipo de serviço
Organização	Organização a que pertence
Prioridade	Nível de prioridade do serviço
Estado	Estado do serviço

Horario	Horário em que o serviço tem de estar disponível
Dono do serviço	Utilizador responsável por manter o serviço
Contatos do serviço	Contatos do dono do serviço
Clientes do serviço	Lista com os clientes do serviço
Utilizadores afetados	Utilizadores que dependem deste serviço
Componentes de serviço	Lista com referencias aos CI que compõem e disponibilizam o serviço
Dependentes deste serviço	Lista de outros serviços dependentes deste
Notas	Campo de texto livre para adicionar notas

Tabela 24 - Principais atributos dos IC da classe Serviço de Negócio

Anexo D. Guião do *workshop*

Workshop novos processos de Gestão de Serviço de TI baseados em ITIL edição de 2011

Caso 1 – Alteração de um IC de infraestrutura do qual depende um serviço de negócio

As diferentes interfaces do SIG da empresa com sistemas externos de envio de encomendas por EDI e respetiva faturação eletrónica, dependem do normal funcionamento do servidor de *Biztalk* da organização.

Neste caso simula-se uma necessidade de atualização (*service pack*) do sistema operativo deste servidor.

Processo inicial

- a) O técnico da unidade de sistemas e infraestruturas fala informalmente com o técnico responsável pelo serviço aplicacional acerca da necessidade da atualização do servidor;
- b) Avaliam riscos e combinam com o negócio a melhor altura para executar a alteração;
- c) A atualização é efetuada;
- d) O técnico de sistemas informa, por correio eletrónico, o técnico responsável pelo serviço aplicacional, de que terminou a atualização com sucesso. Solicita-lhe que, se for detetado algum problema com o funcionamento do serviço de negócio, entre em contacto com ele;

Novo processo

- a) O técnico da unidade de sistemas e infraestruturas deteta a necessidade de atualização do *service pack* do sistema operativo do servidor de *Biztalk*;
- b) Regista no SCSM um novo pedido de alteração sobre este IC;
- c) Preenche o formulário inicial do PdA e classifica a alteração;
- d) Inicia a execução de cada tarefa de *workflow* associado ao PdA.
- e) Se o CCA autorizar a alteração da forma como está planeada, termina com a execução da alteração e registo do seu resultado.

Caso 2 – Aprovisionamento de um novo IC do tipo serviço de negócio

Na sequência da entrada em produção de um novo portal de vendas *online*, é necessário garantir o registo inicial deste novo IC, que representa um novo serviço de negócio de nível crítico, que passa a ser prestado pela organização de TI ao seu cliente interno.

Processo inicial

- a) O responsável pelo projeto aprovisiona junto da equipa da unidade de infraestruturas todas as TIs necessárias para colocar o portal ao serviço;
- b) O novo portal é colocado ao serviço;

Novo processo

- a) O responsável de projeto, contata o gestor de configurações para lhe dar a informação necessária à criação o IC;
- b) Nessa reunião é avaliado se o IC pertence a uma nova classe ou não;
- c) Se pertencer a uma nova classe será necessário o gestor de configurações pedir o desenvolvimento dessa nova classe no sistema de gestão de serviço de TI;
- d) Senão ou quando o desenvolvimento termina, o gestor de configurações cria o novo serviço de negócio, o qual passa a estar inventariado e sob o novo processo formal de PdA;

Caso 3 – Alteração a um serviço de negócio

Uma das interfaces críticas do negócio necessita ser alterada. O seu fornecedor solicitou a reconfiguração da mesma para que os ficheiros passem a ser colocados noutra pasta diferente da atual.

Processo inicial

- a) O técnico gestor desse serviço recebe uma informação do parceiro de EDI, a indicar que a pasta onde os ficheiros relativos à receção das encomendas passarão, a partir de determinada data, a estar numa pasta diferente da atual;
- b) Combina com os colegas das infraestruturas, se necessário, para nessa altura efetuarem a alteração;
- c) Poderá nem contatar o gestor de negócio, que não chega a ter visibilidade da alteração, por esta ser transparente para o negócio;
- d) Alguém do negócio contacta um técnico de *service desk* que após várias verificações não consegue resolver um problema com a interface;
- e) Esse técnico contata vários colegas para saber se algo foi alterado recentemente;
- f) Um dos colegas da infraestrutura diz que se lembra ter feito uma alteração recente e que vai ver o que possa estar a passar;
- g) Analisa as alterações que fez e corrige um erro de digitação do novo caminho onde estão os ficheiros de integração, colocando o serviço de novo em modo operacional;

Novo processo

- a) O técnico gestor desse serviço recebe uma informação do parceiro de EDI, a indicar que a pasta onde os ficheiros relativos à receção das encomendas passarão, a partir de determinada data, a estar numa pasta diferente da atual;
- b) O técnico regista no SCSM um novo PdA sobre o IC que representa essa interface;
- c) É seguido o novo processo formal, que envolve em primeiro lugar o gestor de negócio, e depois o gestor de configurações e respetivos técnicos responsáveis;
- d) Termina com a execução da alteração e registo do seu resultado;
- e) Após algumas horas, um técnico de *service desk* recebe uma chamada do negócio a reportar o mau funcionamento da interface;
- f) Ao abrir o IC ele verifica que este tem um PdA recente;
- g) Abre o PdA e verifica as alterações que foram feitas, quando e por quem;

- h) Escala o pedido para o técnico que as fez;
- i) Este analisa e corrige um erro na digitação do novo caminho que estava a causar a indisponibilidade;



Europass-Curriculum Vitae



Informação pessoal

Apelido(s) / Nome(s) próprio(s) **Gago da Câmara, Paulo Henrique Canário**
Morada(s) Rua, Eng.º Deodato Magalhães, 12 3º Norte 9500-786 Ponta Delgada
Telefone(s) Telemóvel: 918792444
Fax(es)
Correio(s) eletrónico(s) paulo.g.camara@gmail.com
Nacionalidade Portuguesa
Data de nascimento 25.08.1974
Sexo Masculino

Emprego pretendido / Área funcional

Experiência profissional

Datas	De 01.02.2008 à data presente
Função ou cargo ocupado	Diretor de TI – Direção de Tecnologias de Informação
Principais atividades e responsabilidades	Definição da estratégia de TI do Grupo Bensaude, Liderança da equipa do Departamento de Tecnologias de Informação, gestão de projetos de TI, participação na procura, análise, negociação e implementação de sistemas informáticos nas empresas do Grupo Bensaude, gestão da relação do Grupo Bensaude com os seus principais parceiros da área de TI e de comunicações.
Nome e morada do empregador	Grupo Bensaude – Bensaude, SA – Rua de Lisboa, Ed. Varela 1º 9500-216 Ponta Delgada
Tipo de empresa ou sector	Grupo empresarial privado presente em várias áreas de negócio. A Bensaude, SA é a empresa de serviços corporativos – DAF, DRH e DTI. Os clientes da Bensaude, SA são as cerca de 30 empresas do Grupo Bensaude.
Datas	De 01.11.2000 a 31.01.2008
Função ou cargo ocupado	Administrador de Sistemas e Redes de Computadores – Direção de Tecnologias de Informação
Principais atividades e responsabilidades	Implementar, gerir e manter os sistemas informáticos centrais do Grupo Bensaude, desde as infraestruturas de comunicações até aos sistemas aplicativos, incluindo os serviços de rede necessários ao seu funcionamento (servidores, sistemas operativos multiplataforma e seus serviços)
Nome e morada do empregador	Grupo Bensaude – Bensaude, SA – Rua de Lisboa, Ed. Varela 1º 9500-216 Ponta Delgada
Tipo de empresa ou sector	Grupo empresarial privado presente em várias áreas de negócio. A Bensaude, SA é a empresa de serviços corporativos – DAF, DRH e DTI. Os clientes da Bensaude, SA são as cerca de 30 empresas do Grupo Bensaude.
Datas	De 01.01.1999 a 31.10.2000
Função ou cargo ocupado	Administrador de Sistemas – Centro de Informática
Principais atividades e responsabilidades	Implementar, gerir e manter os sistemas informáticos centrais da Universidade dos Açores, desde as infraestruturas de comunicações até aos sistemas aplicativos, incluindo os serviços de rede necessários ao seu funcionamento (servidores, sistemas operativos multiplataforma e serviços de rede)

Nome e morada do empregador	Universidade dos Açores – Apartado 1422 9501-801 Ponta Delgada
Tipo de empresa ou sector	Instituição Pública de Ensino Superior
Educação e formação	
Datas	Ano letivo de 2012/2013
Designação da qualificação atribuída	Pós-Graduação em Gestão de Sistemas de Informação (média de 18 valores)
Principais disciplinas/competências profissionais	Gestão de projetos de SI/TI, planeamento estratégico de sistemas de informação, gestão de benefícios dos investimentos em SI/TI, gestão de serviços de TI, desenho de sistemas de informação
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	ISCTE-IUL
Datas	Ano letivo de 1994/1995 a Ano letivo 1999/2000
Designação da qualificação atribuída	Licenciatura em Matemática/Informática (média de 15 valores)
Principais disciplinas/competências profissionais	Análise matemática, estatística, sistemas operativos de computadores, redes de comunicação e de computadores, teoria da informática, programação avançada em Pascal, C e C++, bases de dados relacionais – linguagem SQL.
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Universidade dos Açores
Datas	Ano letivo de 1991/1992 a Ano letivo 1993/1994
Designação da qualificação atribuída	Frequência à Licenciatura de Engenharia Informática
Principais disciplinas/competências profissionais	Análise matemática, física, química, sistemas elétricos e eletrónicos, sistemas lógicos, programação em assembly Intel 8086 e em Pascal.
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
Língua(s) materna(s)	Português
Outra(s) língua(s)	
Autoavaliação	
Nível europeu (*)	
Inglês	
Francês	
Aptidões e competências sociais	<ul style="list-style-type: none"> - Responsável, com espírito de equipa e de trabalho em grupo - Boa capacidade de comunicação escrita e oral - Facilidade de trato e colaboração com outras pessoas em ambiente multigeracional, multicultural e multidisciplinar - Capacidade de adaptação a novos cenários de organização ou funções
Aptidões e competências de organização	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de liderança, planeamento e organização - Competências em gestão de equipas (formação profissional) - Competências de negociação (formação profissional)

Compreensão				Conversação				Escrita	
Compreensão oral		Leitura		Interação oral		Produção oral			
C2	Utilizador Experiente	C2	Utilizador Experiente	C1	Utilizador Experiente	C1	Utilizador Experiente	C1	Utilizador Experiente
B1	Utilizador Independente	B1	Utilizador Independente	A2	Utilizador Elementar	A2	Utilizador Elementar	A1	Utilizador Elementar

(*) [Nível do Quadro Europeu Comum de Referência \(CECR\)](#)

Aptidões e competências informáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Instalação e gestão de redes de computadores, equipamentos passivos e ativos de redes ethernet com e sem fios e protocolos da pilha TCP/IP - Instalação e configuração de hardware servidor, sistemas de backups para bibliotecas de tape, sistemas de armazenamento em rede de fibra ótica (SAN) - Instalação, configuração, gestão e manutenção dos seguintes sistemas operativos: DOS, OS/2, Windows Server e Windows Desktop (todas as versões), MAC OS X, iOS, Android, Linux (várias distribuições), SCO UNIX e VMWare ESX - Instalação, configuração, gestão e manutenção dos serviços e sistemas de correio eletrónico, MS SQL Server, MySQL, Apache, IIS, Exchange Server, Active Directory, DNS, DHCP, Fileserver, Clustering, TMG Forefront - Domínio das ferramentas do Office da Microsoft - Bom conhecimento das linguagens de programação C/C++, Objective-C, Visual Basic, VBScript, SQL, Pascal - Capacidade para, com base na experiência adquirida e em autoestudo/formação, evoluir e aprender a trabalhar ou programar com qualquer sistema de hardware, software ou linguagem de programação
Outras aptidões e competências	<ul style="list-style-type: none"> - Mecânica e eletrónica automóvel incluindo diagnóstico e resolução de avarias eletrónicas, competência adquirida por autoestudo e prática por "hobby". - Prática de BTT, Jogging, ténis de mesa
Carta de condução	Carta de condução das categorias A1, A, B1 e B.

Anexos