



**INSTITUTO POLITÉCNICO** Escola Superior  
**DE BRAGANÇA** de Tecnologia e Gestão

## **Implementação do Processo Gestão da Configuração da *framework* ITIL – um Estudo de Caso**

**Rui André Silva Esteves**

Relatório Final de Dissertação apresentado à  
**Escola Superior de Tecnologia e de Gestão**  
**Instituto Politécnico de Bragança**

para obtenção do grau de **Mestre em**  
**Sistemas de Informação**

**Outubro 2012**



# **Implementação do Processo Gestão da Configuração da *framework* ITIL – um Estudo de Caso**

**Rui André Silva Esteves**

Relatório Final de Dissertação apresentado à  
**Escola Superior de Tecnologia e de Gestão  
Instituto Politécnico de Bragança**

para obtenção do grau de Mestre em  
**Sistemas de Informação**

Orientador:

**Paulo Alexandre Vara Alves**

Esta Dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri

**Outubro de 2012**



# Dedicatória

À minha esposa

À minha irmã

Aos meus pais

Às minhas avós.



# Agradecimentos

À minha esposa Sofia, pelo apoio e bons momentos durante a investigação.

A toda a equipa do NTIC, João Pereira, Filipe Gomes e Marcelo Caldeira, pela constante demonstração de colaboração e entreaajuda.

À Dr.<sup>a</sup> Raquel França pela aceitação do desenvolvimento desta investigação na sede da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes.

Ao meu orientador Professor Paulo Alves que sempre me esclareceu em situações mais difíceis.

Ao Professor Miguel Mira da Silva do Instituto Superior Técnico e seus colaboradores quando me elucidaram acerca das vantagens de investigar o ITIL.





# Resumo

Atualmente as Tecnologias de Informação (TI) são parte integrante de todas as organizações, principalmente daquelas que são líderes, que se destacam nos seus sectores e que envolvem estas ferramentas nas suas decisões estratégicas. Atualmente as organizações públicas tentam definir objetivos e estratégias muito semelhantes aos adotados por organizações privadas, que se reflete também na Gestão de Serviços de Tecnologias de Informação e tem vindo a tornar-se importante na Administração Pública numa tentativa de otimizar os recursos relacionados com a infraestrutura TI. Diariamente são anunciadas ferramentas relacionadas com a governança de TI.

Dos vários modelos e mecanismos existentes associados à Gestão de Serviços TI selecionamos o processo Gestão da Configuração da *framework* ITIL v3 para corresponder aos objetivos predefinidos. Face à inexistência de qualquer estudo publicado sobre a Gestão de Serviços de TI na Administração Pública Regional da Madeira, não podemos apresentar níveis comparativos acerca da implementação de um processo como este. Para complementar esta lacuna optamos por realizar questionários e entrevistas relacionadas com as atividades da Gestão da Configuração.

A concretização de um Plano para a Gestão da Configuração para o Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) como resultado final deste estudo, insere-se nos objetivos estipulados. Este Plano apresenta recomendações e soluções relacionadas com a gestão das configurações quando correspondidas com as atividades descritas pelo ITIL v3.

No final, foi possível aferir que o processo Gestão de configuração permite uma maior celeridade na resposta aos pedidos de suporte.

**Palavras-chave:** ITIL; Gestão da Configuração; Gestão de Serviços TI; Gestão de Processos.



# Abstract

Usually Information Technology (IT) is an integral part of all organizations, particularly those that are leaders in their fields and involve these tools in their strategic decisions. Currently public organizations try to define goals and strategies very similar to those used by private organizations, this is also reflected in the IT Service Management has become important in Public Administration in an attempt to optimize resources related to IT infrastructure . Daily tools related to IT governance are announced.

From the large available list of Frameworks in IT Service Management field we choose the IITL v3 Configuration Management process to reach our predefined objectives. In the absence of any case study made public on IT Service Management in Regional Public Administration of Madeira, we cannot present comparative levels about the implementation about this process. To complement this gap we decided to conduct interviews and questionnaires related to the activities of Configuration Management.

The Configuration Management Plan implementation on the *Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação* (NTIC) as a final result, fits the initial goals stipulated. This Plan shows recommendations and solutions related to the configuration management when matched with the activities described by ITIL v3.

In the end, is possible measure the Configuration Management process allows a more rapid response to requests for support.

**Keywords:** ITIL; Configuration Management; IT Service Management; Process Management



# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1	Motivação .....	2
1.2	Metodologia de investigação .....	3
1.3	Objetivos da investigação .....	4
1.4	Estrutura da dissertação .....	5
1.5	Gestão de processos .....	6
1.6	Gestão de Serviços.....	8
1.7	Mudança organizacional .....	9
<b>2</b>	<b>Tecnologias e Sistemas de Informação na Administração Pública .....</b>	<b>10</b>
2.1	Tecnologias e Sistemas de Informação.....	11
2.1.1	As Tecnologias de Informação nos serviços públicos.....	13
2.2	Gestão de serviços de TI.....	15
2.3	Ferramentas para a gestão de serviços TI.....	16
2.3.1	Control objectives for information and related technology (COBIT) .....	16
2.3.2	Microsoft Operations Framework (MOF) .....	17
2.3.3	Capability Maturity Model Integration for Services (CMMI for Services ou CMMI-SVC).....	18
2.3.4	Soluções adaptadas à organização.....	19
2.3.5	Outros modelos/ <i>frameworks</i> .....	20
<b>3</b>	<b>ITIL - Information Technology Infrastructure Library .....</b>	<b>21</b>
3.1	Factos históricos do ITIL.....	21
3.2	ITIL v3.....	22
3.2.1	Certificação ITIL (níveis).....	24
3.2.2	Volumes do ITIL .....	25
3.2.2.1	Service Strategy .....	26
3.2.2.2	Service Design .....	27
3.2.2.3	Service Transition .....	28
3.2.2.4	Service Operation .....	28
3.2.2.5	Continual Service Improvement .....	29
3.2.3	Process Maturity Framework (PMF).....	30
3.2.4	Benefícios da prática ITIL.....	33
3.2.5	Problemas reconhecidos na implementação dos processos ITIL .....	34
3.2.6	Exemplos de implementação ITIL .....	35
3.2.6.1	The Walt Disney Company.....	36

3.2.6.2	Cincinnati Children's Hospital Medical Center .....	36
3.2.6.3	London Ambulance Service.....	36
3.2.6.4	Universities and Colleges Information Systems Association - UCISA.....	36
3.2.6.5	Controlo de tráfego aéreo alemão .....	37
3.2.6.6	Estudos sobre o ITIL.....	38
<b>4</b>	<b>O processo ITIL v3 Configuration Management.....</b>	<b>40</b>
4.1	Transição de Serviços ( <i>Service Transition</i> ) .....	42
4.1.1	Propósito.....	43
4.1.2	Objetivos.....	43
4.1.3	Atividades Operacionais.....	44
4.2	Service Asset and Configuration Management (SACM) – Gestão da Configuração	46
4.2.1	Objetivos do Configuration Management .....	50
4.3	Configuration Management System (CMS) – Sistema de Gestão da Configuração	51
4.4	Configuration Management Database (CMDB) – Base de Dados para a Gestão da Configuração .....	52
4.4.1	Manter uma Configuration Management Database (CMDB) atualizada .....	54
4.4.2	Configuration Item (CI) - Item de Configuração.....	56
4.4.3	Software como CMDB .....	57
4.5	Atividades da Gestão da Configuração.....	57
4.5.1	Planeamento .....	59
4.5.2	Identificação .....	59
4.5.3	Controlo.....	60
4.5.4	Relatórios de estado.....	61
4.5.5	Verificação e Auditoria .....	62
4.6	<i>Roadmap</i> para o processo Configuration Management.....	65
4.7	Interação do Configuration Management com outros processos ITIL v3 .....	66
<b>5</b>	<b>Estudo de Caso .....</b>	<b>67</b>
5.1	Introdução teórica ao conceito Estudo de Caso .....	67
5.1.1	Características básicas de um Estudo de Caso .....	69
5.1.2	Estudo de caso qualitativo .....	70
5.1.3	Apresentação do estudo de caso (relevando a sua importância para esta investigação) .....	70
5.1.4	O organismo: Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes.....	71
5.1.5	Funções e responsabilidades do NTIC .....	73
5.1.6	Reuniões preparatórias .....	74
5.1.6.1	Reuniões com o NTIC .....	74
5.1.6.2	Reunião com a Chefe de Gabinete da Secretária.....	75
5.2	Instrumentos de recolha de dados .....	75
5.2.1	Entrevistas .....	76
5.2.2	Questionários.....	78
5.2.2.1	Análise de resultados dos questionários .....	78
5.2.2.2	Resultados da ferramenta ITIL Maturity Assessment .....	81
5.2.3	Requisitos para manter uma informação adequada sobre as configurações e ativos TI para as partes interessadas .....	82
5.2.4	Uma Configuration Management Database (CMDB) para a SRT .....	83

5.2.4.1	Itens de Configuração (do inglês <i>Configuration Items</i> – CI).....	84
5.2.5	Utilização do Spiceworks como CMDB .....	85
<b>6</b>	<b>Conclusões.....</b>	<b>86</b>
6.1	Dificuldades encontradas ao longo da investigação .....	86
6.2	A situação atual – <i>As-is</i> .....	87
6.2.1	Alinhamento do processo Gestão da Configuração com os objetivos da organização .....	87
6.2.2	Os estados dos itens de configuração .....	88
6.2.3	Custos identificados para a implementação do Configuration Management .....	89
6.2.4	Benefícios adquiridos para a SRT .....	90
6.2.5	Base do conhecimento .....	91
6.3	Avaliação da maturidade do processo .....	92
6.4	Plano de implementação do Configuration Management.....	93
6.5	Apreciações finais.....	94
<b>7</b>	<b>Recomendações futuras .....</b>	<b>98</b>
7.1	Definição de políticas para a Gestão da Configuração .....	98
7.2	Transição de uma manutenção reativa para uma monitorização proactiva .....	99
7.3	Criar níveis de controlo e requisitos para auditar .....	99
7.4	Definir responsabilidades e tarefas para a Gestão da Configuração.....	99
7.5	Criar um Service Level Agreement .....	101
7.6	Avaliação da CMDB.....	101
7.7	Continuar num processo de melhoria contínua do serviço .....	101
7.8	Continuação da investigação .....	103
<b>8</b>	<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>104</b>
<b>Anexo A</b>	<b>.....</b>	<b>109</b>
<b>A</b>	<b>Um roadmap para a implementação do Configuration Management no Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) .....</b>	<b>109</b>
A.1	Um <i>roadmap</i> para o processo Configuration Management.....	109
<b>Anexo B</b>	<b>.....</b>	<b>115</b>
<b>B</b>	<b>Um <i>roadmap</i> para o processo Configuration Management para os dirigentes da SRT 115</b>	
B.1	Um <i>roadmap</i> para o processo Configuration Management.....	115
<b>Anexo C</b>	<b>.....</b>	<b>120</b>
<b>C</b>	<b>Dados de Inquéritos sobre a Utilização de TIC na Administração Pública em 2011 - UMIC .....</b>	<b>120</b>

<b>Anexo D .....</b>	<b>121</b>
<b>D Plano para a Gestão da Configuração.....</b>	<b>121</b>
<b>Plano para a Gestão da Configuração .....</b>	<b>123</b>
<b>1 Introdução.....</b>	<b>124</b>
1.1 Identificação.....	125
1.2 Propósito do Plano para a Gestão da Configuração.....	126
1.3 Âmbito .....	127
<b>2 Organização da gestão da configuração.....</b>	<b>127</b>
2.1 Funções de Responsabilidades.....	127
2.1.1 Equipa para a Gestão da Configuração.....	128
2.2 Classificação da configuração.....	129
<b>3 Itens de configuração .....</b>	<b>130</b>
3.1 Nomenclatura dos CIs.....	131
<b>4 Políticas e procedimentos para a identificação da configuração .....</b>	<b>132</b>
4.1 Políticas de identificação da configuração para <i>Configuration Items - Software</i> ....	132
4.2 Políticas de Identificação da Configuração para <i>Configuration Items – Hardware</i>	133
<b>5 Controlo da configuração .....</b>	<b>134</b>
<b>6 Relatórios de estado .....</b>	<b>136</b>
6.1 Políticas para os Relatórios de Estado .....	137
6.1.1 Aspectos gerais.....	137
6.1.2 Itens de Configuração – <i>Hardware</i> .....	137
6.1.3 Itens de Configuração – <i>Software</i> .....	138
6.1.4 Pedidos para mudanças (configuração).....	138
<b>7 Auditorias para a configuração .....</b>	<b>138</b>
<b>8 Ferramentas e tecnologias .....</b>	<b>140</b>
8.1 Aplicações.....	141
8.2 Configuration Management Database (CMDB).....	141
8.3 Repositórios físicos.....	142
<b>9 Formação.....</b>	<b>143</b>
<b>Anexo E.....</b>	<b>145</b>
<b>E Questionário ao Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC)...</b>	<b>145</b>
<b>Anexo F.....</b>	<b>153</b>



<b>F</b>	<b>Questionário aos dirigentes dos serviços apoiados pelo núcleo de tecnologias de informação e comunicação (NTIC)</b> .....	<b>153</b>
	<b>Anexo G</b> .....	<b>156</b>
<b>G</b>	<b>Entrevistas</b> .....	<b>156</b>
	G.1 Entrevista .....	156
	<b>Anexo H</b> .....	<b>158</b>
<b>H</b>	<b>Avaliação da CMDB</b> .....	<b>158</b>
	<b>Anexo I</b> .....	<b>159</b>
<b>I</b>	<b>Resultados da ferramenta IITL Maturity Assessment</b> .....	<b>159</b>
	<b>Anexo J</b> .....	<b>161</b>
<b>J</b>	<b>Relatórios das reuniões com o Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes</b> .....	<b>161</b>
	J.1 Reunião 1 .....	161
	J.2 Reunião 2 .....	162
	J.3 Reunião 3 .....	162
	J.4 Reunião 4 .....	162
	J.5 Reunião 5 .....	163
	<b>Anexo K</b> .....	<b>164</b>
<b>K</b>	<b>Especificações das atividades da Gestão da Configuração</b> .....	<b>164</b>
	K.1 Planeamento.....	164
	K.1.1 Procedimentos para a atividade de Planeamento.....	165
	K.2 Identificação.....	165
	K.2.1 Procedimentos para a atividade Identificação .....	165
	K.3 Controlo .....	166
	K.4 Relatórios de estado .....	166
	K.4.1 Procedimentos dos Relatórios de estado .....	166
	K.5 Verificação e Auditoria.....	167
	K.5.1 Procedimentos para a Verificação e Auditoria .....	167
	<b>Anexo L</b> .....	<b>168</b>
<b>L</b>	<b>Modelos para a Gestão de Serviços TI</b> .....	<b>168</b>
	L.1 ISO/IEC 20000: Information Technology—Service Management .....	168
	L.2 Framework ICT Technical Support - FITS.....	168
	L.3 The Open Group Architecture Framework - TOGAF .....	169

L.4	enhanced Telecom Operations Map - eTOM .....	169
L.5	eSourcing Capability Model for Service Providers - eSCM-SP .....	169
<b>Anexo M .....</b>		<b>171</b>
<b>M</b>	<b>Certificações ITIL .....</b>	<b>171</b>
M.1	Foundation level .....	171
M.2	Intermediate Level .....	171
M.3	Managing Across the Lifecycle .....	172
M.4	ITIL Expert Certificate in IT Service Management.....	172
M.5	ITIL Master Certificate in IT Service Management .....	172
<b>Anexo N .....</b>		<b>174</b>
<b>N</b>	<b>Análise de resultados dos questionários .....</b>	<b>174</b>
<b>Anexo O .....</b>		<b>181</b>
<b>O</b>	<b>Utilização do Spiceworks como CMDB na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes .....</b>	<b>181</b>
<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>181</b>
1.1	Categorias .....	183
1.2	Atributos para os itens de configuração.....	188
1.3	Histórico.....	190
1.4	Relacionamentos entre Configuration Items.....	191
1.5	Documentação .....	192
1.6	Função <i>auto-discovery</i> .....	193
1.7	Permissões de acesso à CMDB.....	196
1.8	Base do conhecimento (base de erros conhecidos).....	197
1.9	Função Help-Desk .....	199
1.10	Outras funções .....	202

# Lista de Tabelas

Tabela .1 - Diferentes aplicações do conceito TI, adaptado de [OGC, 2007a].....	13
Tabela .2 - Tabela resumo dos pré-requisitos para obter as qualificações e os créditos atribuídos, adaptado de OCG [OGC, 2012] .....	25
Tabela .3 - Níveis definidos no Process Maturity Framework (PMF), adaptado de [Marquis, 2006].....	30
Tabela .4 - Quadro resumo dos cinco volumes ITIL v3 .....	40
Tabela .5 - Atividades do CM, adaptado de [Metcalf, 2007].....	63
Tabela .6 - questões para a construção de um roadmap para a implementação da prática ITIL, adaptado de DuMoulin [DuMoulin, 2007] .....	65
Tabela .7 - Organismos incluídos na amostra da entrevista.....	76
Tabela .8 - Resultados globais do questionário realizado junto do NTIC .....	81
Tabela .9 - Custos identificados na implementação da Gestão da Configuração .....	89
Tabela .10 - Benefícios adquiridos da prática ITIL na SRT .....	91
Tabela .11 - Nível 1 do modelo de avaliação da maturidade dos processos – PMF, baseado no ITIL v3 Service Design [OGC, 2007b].....	92

# Lista de Figuras

Figura .1 – Relação entre variáveis (questões da investigação).....	5
Figura .2 - Funcionamento de um processo básico segundo o ITIL v3, adaptado de [Hoving & van Bon, 2008] ..	6
Figura .3 – Modelo de Qualidade QMS (Quality Management Systems), [Hoving & van Bon, 2008].....	7
Figura .4: Representação do ciclo de vida do COBIT [ISACA, 2012].....	17
Figura .5 - Esquema do ciclo de vida do MOF [Microsoft Technet, 2008].....	18
Figura .6 - As três dimensões críticas definidas pelo SEI, Pessoas, Ferramentas e Métodos, adaptado de [SEI, 2010].....	19
Figura .7 - Ciclo de vida do ITIL v3, Crown Copyright 2011 [TSO, 2011].....	23
Figura .8 – Estrutura do ITIL Qualification Scheme, [OGC, 2012].....	24
Figura .9 - Processos do Service Strategy .....	26
Figura .10 - Processos do Service Design .....	27
Figura .11 - Processos do Service Transition .....	28
Figura .12 - Processos (a azul) e Funções (a amarelo) do Service Operation.....	29
Figura .13 - Processos do Continual Service Improvement.....	29
Figura .14 - Process Maturity Framework, segundo o OGC [OGC, 2007b] .....	31
Figura .15 - O ITIL v3 como a Framework de gestão de processos mais utilizada, [ITOptimizer, 2011] .....	39
Figura .16: Nível de certificação ITIL. [ITOptimizer, 2011] .....	39
Figura .17 - Resumo dos conceitos mais importantes do ITIL v3 Service Transition, adaptado de [Angotti, 2010] .....	45
Figura .18: Resultados obtidos no estudo realizado no Office of the Chief Information Officer (OCIO) da Universidade do Estado de Ohio sobre ITSM Process Maturity, Newcomb[Newcomb, 2011].....	48
Figura .19 – Ordem de prioridade de implementação de processos ITIL v3 segundo gestores TI Office of the Chief Information Officer (OCIO) da Universidade do Estado de Ohio sobre ITSM Process Maturity, [Newcomb, 2011].....	49
Figura .20 - Ciclo de gestão e atualização da CMDB, adaptado de CIMCORP [2012] .....	55
Figura .21 - Exemplo de federação de dados na CMDB. Os Configuration Items, atuam um ponto de referência comum para várias ferramentas que compartilham os seus dados numa gestão federada. Adaptado de [BMC, 2005].....	56
Figura .22 - O modelo de atividades do Configuration Management, adaptado de [OGC, 2007c] e [Ferreira, 2011].....	58
Figura .23 – Informações contidas nos relatórios de estado, adaptado de [ITIL Toolkit, 2007] .....	62
Figura .24 - O Ciclo de Vida simplificado das atividades do processo Configuration Management, adaptado de [Klosterboer, 2008] .....	63
Figura .25 - Interação de outros processos com o Configuration Management adaptado de [Klosterboer, 2008] ..	66
Figura .26 – Estados propostos para os CIs durante o seu ciclo de vida .....	88
Figura .27 - Resumo do processo da Gestão da Configuração, adaptado de The ITIL Toolkit [The ITIL Toolkit, 2007].....	97
Figura .28 - O Ciclo de Vida do processo Configuration Management .....	116
Figura .29 - Atividades do processo da Gestão para a Configuração ITIL v3.....	126
Figura .30 - Painel de Controlo do Spiceworks.....	182
Figura .31 - Página login para administração .....	182
Figura .32 - Área de administração geral (Dashboard).....	183
Figura .33 - Categorias de CIs definidas na base de dados.....	184
Figura .34 - Adicionar uma nova categoria de CI à base de dados.....	185
Figura .35 - Listagem de um tipo de CI – impressoras, com a visualização do histórico de alterações ( <i>timeline</i> ) .....	186
Figura .36 – Visualização de informações gerais de um tipo de CI (computador).....	187
Figura .37 - Software instalado num computador registado na base de dados .....	188
Figura .38 - Detalhes de configuração de um computador registado na base de dados.....	190
Figura .39 - Histórico das configurações para um CI (computador) .....	191
Figura .40 - Relações de um CI (computador) com outros CIs da infraestrutura .....	192

Figura .41 - Documentação relacionada com o CI (computador).....	193
Figura .42 - Configuração da função <i>auto-discovery</i> do Spiceworks .....	195
Figura .43 - Erros encontrados após a execução da função <i>auto-discovery</i> .....	196
Figura .44 - Utilizadores e permissões de acesso à base de dados .....	197
Figura .45 - Troca de mensagens de assistência técnica entre os utilizadores da SRT e o NTIC .....	198
Figura .46 - Exemplo de resolução de erros por um técnico da equipa do NTIC .....	199
Figura .47- Página de acesso ao serviço Help-Desk do NTIC.....	200
Figura .48- Página de submissão do pedido de ajuda ao NTIC .....	201
Figura .49 - Histórico de ocorrências no Help-Desk .....	202
Figura .50 - Configuração de alertas para um CI (computador) .....	203
Figura .51 - Tipos de alerta configuráveis para os CIs registados .....	204

# Lista de Abreviações

AP – Administração Pública

Becta - British Educational Communications and Technology Agency

CCM – Centro das Comunidades Madeirenses

CCTA - Central Computer and Telecommunications Agency

CI – Configuration Item

CM - Configuration Management

CMDB - Configuration Management Database

CMMI - Capability Maturity Model Integration

CMMI – SVC - Capability Maturity Model Integration for Services

CMS - Configuration Management System

CSF - Critical Success Factors

CobiT - Control objectives for information and related technology

DML - Definitive Media Library

DNS - Domain Name Service

DRAC – Direção Regional dos Assuntos Culturais

DRI – Direção Regional de Informática

DRT – Direção Regional de Turismo

DRTT – Direção Regional Transportes Terrestres

EDA - Electricidade dos Açores

EEM - Empresa de Electricidade da Madeira

EGC - Equipa para a Gestão da Configuração

EUA - Estados Unidos da América

FCCN - Fundação para a Computação Científica Nacional

FITS - Framework ICT Technical Support

GR – Governo Regional

GSTI - Gestão de Serviços TI

INE – Instituto Nacional de Estatística

ISACA - Information Systems Audit and Control Association

IP – Internet Protocol

IT – Information Technology

ITIJ - Instituto das Tecnologias de Informação na Justiça

ITIL – Information Technology Infrastructure Library

ISO - International Organization for Standardization

ISO/IEC - International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission

IST - Instituto Superior Técnico

ITSM – Information Technology Service Management

itSMF - Information Technology Service Management Forum

MOF - Microsoft Operations Framework

MSF - Microsoft Solutions Framework

NTIC - Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação

OCIO - Office of the Chief Information Officer da University of the State of Ohio

OGC - Office of Government Commerce

PMF - Process Maturity Framework

QMS – Quality Management Systems

RAA - Região Autónoma dos Açores

RAM – Região Autónoma da Madeira

RFC - Request for Changes

SACM - Service Asset and Configuration Management

SEI - Carnegie Mellon<sup>®</sup> Software Engineering Institute

SI – Sistema de Informação

SLA - Service Level Agreement

SRT – Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes

ST - Service Transition

TAFIM - Technical Architecture Framework for Information Management

TI - Tecnologias de Informação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP



# 1 Introdução

A informação é um “objeto” muito valioso para as organizações públicas e privadas. O modo como é tratada, gerida e disponibilizada poderá influenciar o sucesso e a tangibilidade dos objetivos propostos.

As Tecnologias de Informação (TI), como parte integrante de todas as organizações, devem ser geridas através de políticas e mecanismos especializados para as considerar como um serviço tão importante como outros no seio da organização. Este é um serviço transversal que deve ir ao encontro dos objetivos estratégicos organizacionais, mas também deve ter a capacidade de adaptação às contingências extraordinárias de modo a corresponder sucessivamente a responsabilidades, tarefas e obrigações dos seus utilizadores. Com este objetivo, inúmeras combinações foram criadas para a gestão de serviços TI nas organizações, designadas de Information Technology Service Management (ITSM). Das práticas ITSM existentes, baseadas em processos destinados a alinhar a distribuição das TI com as necessidades organizacionais, selecionamos para a nossa investigação, uma das *frameworks* mais distribuídas globalmente e mais reconhecidas por especialistas em Tecnologias de Informação na gestão de serviços TI, a Information Technology Infrastructure Library (ITIL).

De forma a uniformizar, melhorar e corrigir situações para as configurações na infraestrutura TI apoiada pelo Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), da Secretaria Regional de Cultura, Turismo e Transportes (SRT) da Região Autónoma da Madeira (RAM), de acordo com as recomendações da prática ITIL, procederemos ao estudo para a implementação processo Configuration Management (Gestão da Configuração). É um dos processos que compõem a terceira versão desta *framework*. Inicialmente será definido um *roadmap* (ver Anexo A e B) para a implementação da Gestão da Configuração neste serviço. A maturidade das atividades relacionadas com este processo será aferida, por intermédio de mecanismos específicos como o Process Maturity Framework (PMF) e questionários distribuídos aos técnicos do NTIC e aos seus dirigentes, avaliando as atividades de configuração existentes sobre a infraestrutura TI, de modo a estabelecer um momento inicial, para então se realizar um Plano para a Gestão da Configuração na fase final deste estudo e

posteriormente, após a implementação, se averiguar que alterações a Gestão da Configuração produziu.

A implementação da prática ITIL deverá exigir uma mudança organizacional afetando, procedimentos, funções e atitudes habituais dentro da organização. É muito importante que a execução da Gestão da Configuração acompanhe atentamente a mudança organizacional para minimizar alguns danos colaterais. Segundo Figueiredo[Figueiredo, 2009], citando Steinberg, chama a atenção para a possibilidade de falha na implementação da prática ITIL, quando a mudança organizacional encontra barreiras que impedem a normal execução dos seus processos. “Segundo várias organizações que implementaram ITIL com sucesso, sem mudança organizacional há um enorme risco do esforço de implementação abrandar ou vir mesmo a morrer antes de a implementação terminar. Essas mesmas organizações declaram que entre 70% a 80% do trabalho do projeto foi dedicado a esta mudança. Mesmo a melhor solução ITIL falhará caso a cultura organizacional não esteja alinhada”.

## **1.1 Motivação**

A realização deste estudo tem por objetivo melhorar o nível de qualidade no serviço de informática de um organismo público na Região Autónoma da Madeira (RAM) – a Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes, publicar recomendações para uma otimização dos recursos informáticos nos seus serviços TI segundo o processo ITIL v3 - Gestão da Configuração. É nossa intenção realizar um projeto com um objetivo final com aplicabilidade real. Isto é, graças à metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho – Estudo de Caso – podemos chegar a conclusões aproximadas, ainda que não possam ser antevistas de imediato, da implementação de uma *framework* para a gestão de serviços TI na SRT.

Em conjunto com o departamento de informática deste organismo – o NTIC - consideramos que é importante tornar mais eficiente alguns dos processos da infraestrutura TI. A escolha recaiu sobre o processo ITIL v3 Configuration Management (Gestão da Configuração) que como descrito pelo ITIL não está em execução nos serviços de informática da SRT, apesar de configurações e tarefas relacionadas serem realizadas habitualmente de forma autónoma e utilizando procedimentos próprios que garantem o funcionamento da estrutura TI (embora não oficializadas como atividades ITIL). O NTIC utiliza ferramentas de monitorização e inventariação da infraestrutura informática, recorrendo a metodologias e técnicas internas que vão satisfazendo os seus objetivos. Mas cremos que a implementação da prática ITIL refletida

no processo Configuration Management pode melhorar alguns aspetos na disponibilização deste serviço TI. Por se tratar de um processo com melhor aceitação da equipa do NTIC que administrará as suas atividades no futuro e mais relacionado com as suas tarefas rotineiras, concordamos em avançar para a realização do estudo para a implementação da Gestão da Configuração.

Notamos portanto que este será o caminho correto para que a investigação retorne resultados esclarecedores sobre este tema. Não só procuramos um mero resultado académico como também pretendemos realizar um trabalho com dados reais acerca da situação atual da infraestrutura TI da SRT no âmbito do processo ITIL v3 - Configuration Management.

A oportunidade de realização deste estudo surgiu numa conjunção de fatores que envolveram o próprio autor e o organismo – SRT. Da necessidade de guiar a atividade profissional pela procura do conhecimento permanente, o autor procurou estudar uma tecnologia informática que correspondesse aos seguintes critérios: 1) aplicabilidade real; 2) aceitação e reconhecimento internacional e 3) flexibilidade de expansão (desenvolvimento). A SRT e o seu departamento de informática – NTIC – procuravam uma tecnologia já experimentada e demonstrada e que não envolvesse, nesta fase custos financeiros. Deverão ser realizadas reuniões e entrevistas com os técnicos de informática do NTIC e os seus dirigentes de modo a averiguar o seu interesse pela implementação do processo ITIL v3 Configuration Management.

## **1.2 Metodologia de investigação**

A nossa opção pela metodologia de investigação Estudo de Caso deve-se sobretudo, ao facto de podermos investigar um organismo concreto em funcionamento real na RAM. Temos um absoluto interesse em compreender como a implementação da Gestão da Configuração na SRT pode afetar, em todas as vertentes, a sua cultura organizacional além da adição de novas atividades relacionadas com a infraestrutura TI. Por este motivo partilhamos da ideia de Saugo & Sala[Saugo & Sala, 2008] quando afirmam que a clara necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se compreender fenómenos sociais complexos. Ou seja, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real. Esta investigação trata de estudar exatamente um caso real. Foi planeado um estudo numa instituição pública com a finalidade de recolher informação para a realização de um plano e implementação do processo ITIL v3 Configuration Management.

Consideramos que para a nossa estratégia ter sucesso é essencial concentrarmo-nos em fenómenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. Aspectos importantes como questões de pesquisa; definição da amostra; dados para recolha e análise dos resultados deverão ser considerados para aumentar a validade do Estudo de Caso.

### **1.3 Objetivos da investigação**

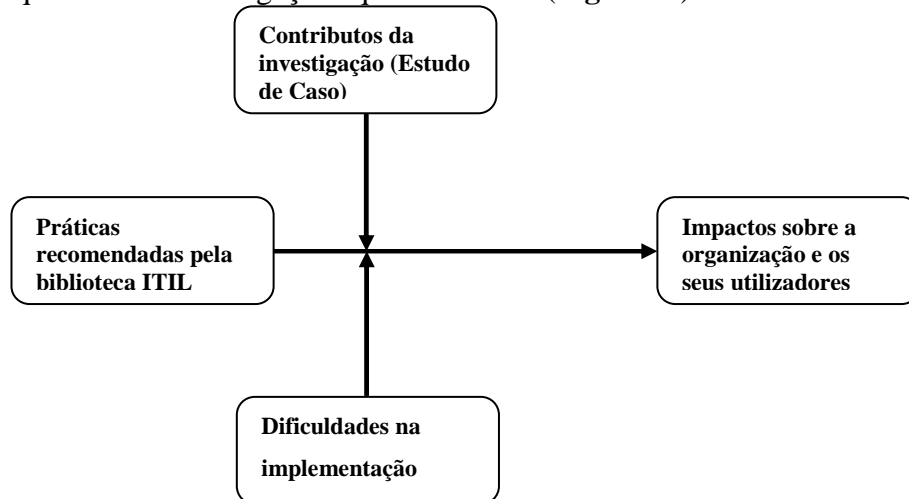
Temos como propósito apresentar resultados sobre a implementação da *framework* ITIL, para transformar o NTIC num Serviço relevante na SRT e ser considerado essencial na tomada de decisões importantes, uma vez que desempenha atividades transversais em toda a organização. Assumimos deste modo os mesmo objetivos que os autores Coutinho & Chaves[Coutinho & Chaves, 2002] citando Gomez, Flores & Jimenez, apresentam numa síntese de vários autores enunciados que, os objetivos que orientam um estudo de caso podem ser em tudo coincidentes com os da investigação educativa em geral: “explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar”. Temos também a intenção de descrever e analisar as atividades em torno da implementação de um processo da biblioteca ITIL v3 – o Configuration Management, nos serviços de informática da SRT. Pretende-se analisar ainda as potencialidades e limitações desta experiência, identificando aspetos essenciais para o sucesso da sua implementação.

Deste modo, formulámos questões essenciais para a orientação da investigação como sugerido por Saugo & Sala[Saugo & Sala, 2008], “determinar as questões mais significantes para um determinado tópico e obter alguma precisão na formulação, exige muita preparação. Uma maneira é rever a literatura já escrita sobre o assunto, isto é um meio para se atingir uma finalidade e não uma finalidade em si”. As questões principais que guiam o propósito da nossa investigação são as seguintes:

- Será viável e adequada a implementação do processo ITIL v3 Configuration Management nos serviços de informática da SRT?
- O que pode ser apreendido a partir de um estudo de uma implementação do processo Gestão da Configuração, da biblioteca ITIL v3, nos serviços de informática da SRT?
- Qual o contributo deste processo ITIL na melhoria da qualidade do serviço TI?
- Quais as atitudes e reações dos técnicos administradores do processo, dirigentes e utilizadores da SRT para com a implementação deste processo?

- Quais as principais dificuldades na implementação do processo ITIL v3 Configuration Management?

Para avaliar a nossa investigação estabelecemos uma relação entre várias variáveis, que representam as questões de investigação aqui declaradas (**Figura .1**).



**Figura .1 – Relação entre variáveis (questões da investigação)**

## 1.4 Estrutura da dissertação

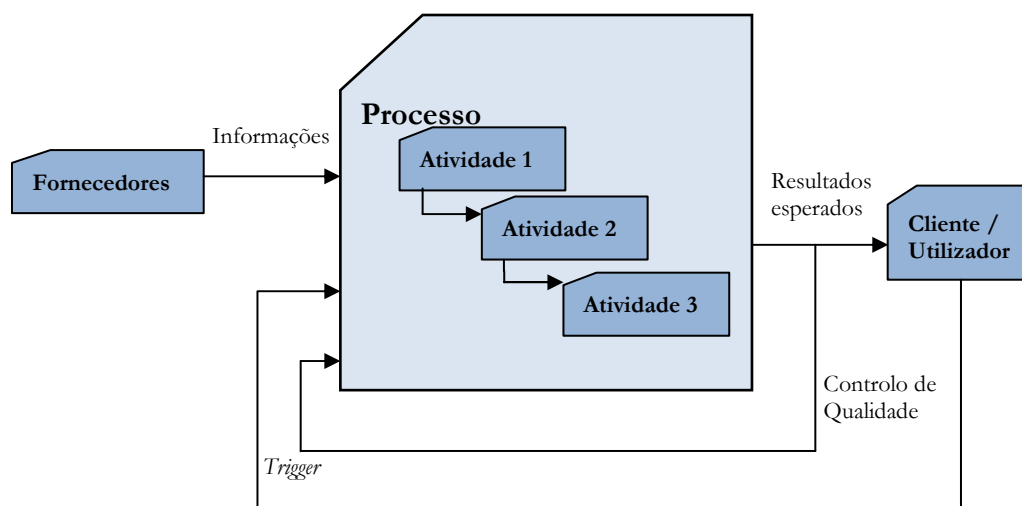
Optamos por dividir este documento em sete partes, onde de forma progressiva e partindo de conceitos gerais até aspetos mais específicos, serão explicados nos diferentes capítulos assuntos relacionados com o tema da investigação. Apresentam-se da seguinte forma:

1. Introdução: neste capítulo são abordados conceitos gerais relacionados com a gestão de organizações, processos e serviços;
2. Tecnologias e Sistemas de Informação na Administração Pública: é feita uma abordagem geral às Tecnologias e Sistemas de Informação na generalidade e especificando aplicações adequadas a organismos públicos;
3. ITIL - Information Technology Infrastructure Library: neste capítulo é apresentada a *framework* para a gestão de serviços TI que dá origem a este estudo na generalidade – o ITIL;
4. O processo ITIL v3 Gestão da Configuração (Configuration Management): no 4º capítulo é apresentado um processo da plataforma ITIL v3 – Gestão da Configuração – que é objeto de estudo para esta investigação;
5. Estudo de caso: no capítulo 5 são apresentados os resultados do estudo de caso para a implementação da Gestão da Configuração na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes;

6. Conclusões: no penúltimo capítulo são apresentadas as conclusões sobre a investigação;
7. Considerações futuras: finalmente no 7º capítulo são apresentados os trabalhos futuros para a evolução deste processo na SRT.

## 1.5 Gestão de processos

Um processo é um conjunto de atividades inter-relacionadas com objetivos definidos. Possui entradas de dados, informações e produtos para, através da identificação dos recursos necessários ao processo, transformar estas entradas nos objetivos previstos. Hoving e van Bon [Hoving & van Bon, 2008] acrescentam que, um processo descreve o que uma organização faz. O glossário do ITIL v3 [Crown, 2011] define processo como, um conjunto estruturado de atividades destinadas a alcançar um objetivo específico. Um processo contém uma ou mais entradas definidas e transforma-as em saídas definidas. Pode incluir cargos, responsabilidades e controlos de gestão necessários para fielmente dirigir as saídas. Um processo pode definir políticas, normas, orientações, atividades e instruções de trabalho. Contudo, outra publicação do ITIL, o volume ITIL v3 Service Strategy [OGCa, 2007], descreve o termo processo de forma ligeiramente diferente, “é um conjunto de atividades coordenadas combinando e executando recursos e capacidades, a fim de produzir um resultado que, direta ou indiretamente, cria valor para um cliente externo ou um grupo envolvido.”, como é possível ver na **Figura .2**.



**Figura .2 - Funcionamento de um processo básico segundo o ITIL v3, adaptado de [Hoving & van Bon, 2008]**

Segundo vários especialistas, os processos num sistema organizacional são entendidos de diferentes maneiras. Apresentamos aqueles que entendemos serem os mais referenciados: modelos de maturidade e disciplinas de *business management*. Graças a esta variedade de definições teóricas e aplicabilidade prática do termo processo, aumenta a flexibilidade da sua adaptação na construção de um modelo organizacional. Por exemplo, Hoving e van Bon [Hoving & van Bon, 2008] referem as diferenças entre funções e processos (e também procedimentos, embora este conceito seja referido sucintamente na sua obra) e como há erros na perceção dos dois conceitos e na transposição destes para a realidade. O modelo para a Gestão da Qualidade, ISO 9001:2000 [Tricker, 2006] (**Figura .3**), faz uma distinção entre processos, procedimentos e instruções de trabalho.

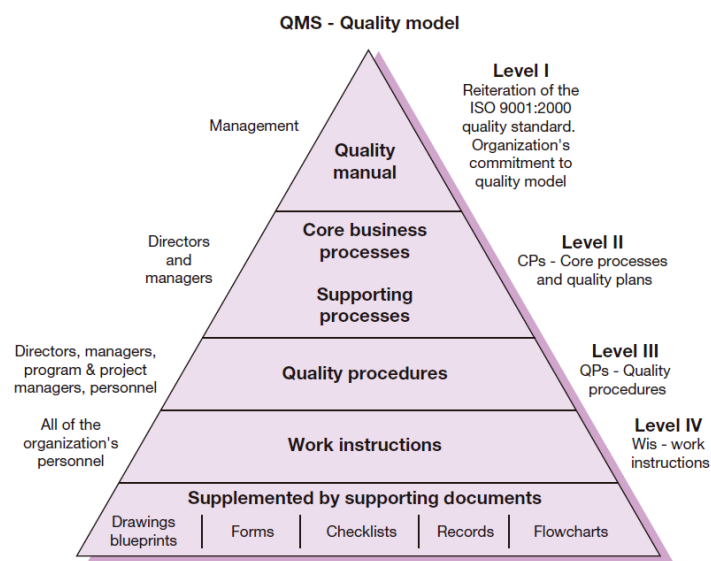


Figure 1 Process documentation in the ISO 9001 quality model (Tricker, 2006)

**Figura .3 – Modelo de Qualidade QMS (Quality Management Systems), [Hoving & van Bon, 2008]**

Logo que os processos são definidos, os recursos humanos, os cargos e as responsabilidades podem ser atribuídos a situações específicas, levando o processo para um nível de procedimento [Hoving & van Bon, 2008].

A gestão de processos é uma disciplina que tem visto a sua aplicabilidade em diversas áreas. A que mais se aproxima deste estudo será porventura a da Gestão de Projetos, uma vez que está em causa a implementação de um processo ITIL v3 – Configuration Management de acordo com um determinado plano. Thom [Thom, 2009] dá-nos conta deste aspeto ao expor a gestão de projetos como uma aplicação de conhecimentos, capacidades, ferramentas, técnicas e sistemas para definir, visualizar, medir, controlar e melhorar os processos com o objetivo de atender as necessidades do cliente de forma vantajosa. Hoving & van Bon [Hoving & van

Bon, 2008] declaram que, “A gestão de processos é geralmente compreendida como a obtenção do caminho mais curto para alcançar o valor dos clientes.”

## **1.6 Gestão de Serviços**

Os serviços apresentam-se de maneira diferente aos clientes e utilizadores, comparativamente aos produtos, e podem ser decisivos pela sua interatividade e proximidade no momento de efetivar um contrato. Contudo, produtos e serviços aparecem relacionados inúmeras vezes, numa dependência recíproca. As organizações cada vez mais se destacam pelos serviços prestados aos clientes, ao seu público-alvo ou mesmo aos seus próprios utilizadores. O itSMF [itSMF, 2007] reforça esta ideia ao afirmar que um serviço é um meio de entregar valor aos clientes, facilitando os resultados que os clientes querem alcançar, sem ter que assumir riscos e custos”. Quanto às suas características, os serviços podem divergir muito, mas alguns atributos são comumente referenciados, tais como:

- Impossibilidade de armazenar;
- Os clientes usualmente estão envolvidos, de alguma forma, na sua produção;
- Intangibilidade;
- Heterogeneidade;
- Suscetíveis de perecer;
- Difícil medir a sua qualidade.

Para descrever Gestão de Serviços, Guedes[Guedes, 2008] afirma que numa “empresa de manufatura é necessário planejar propostas de serviços de forma a agregar valor aos produtos comercializados, objetivando a vantagem competitiva da empresa perante os seus concorrentes. Em empresas de serviços, o papel passa por tomar parte na estratégia da empresa, na produção e controle da qualidade, satisfação e fidelização de seus serviços, garantindo o crescimento sustentando através da comercialização constante dos serviços.”. Ou seja, é uma disciplina transversal a todos os departamentos e secções da organização com o propósito de gerir os serviços para ir ao encontro das necessidades dos clientes e/ou utilizadores. O seu uso torna-se fundamental para manter níveis de qualidade elevados, destacando-se igualmente pela eficiência e a eficácia dos resultados obtidos. Já para a publicação do itSMF [itSMF, 2007], gestão de serviços, “é um conjunto de capacidades organizacionais especializadas em proporcionar valor aos clientes na forma de serviços.”.



Mais adequado a este estudo é a Gestão de Serviços de TI (GSTI), que terá como propósito contribuir para manter serviços TI de qualidade e alinhados com as necessidades do negócio, procurando sempre uma redução de custos a longo prazo [van Bon, 2004] complementado pelos objetivos da Gestão de Serviços na sua generalidade. A biblioteca ITIL na versão 3 trata-se de uma abordagem à Gestão de Serviços TI (GSTI) e o seu glossário [Crown, 2011] define GSTI como “A implementação e a gestão da qualidade dos serviços de TI de forma a atender às necessidades de negócio. A gestão de serviços TI é feita pelos fornecedores de serviço de TI por meio da combinação adequada de pessoas, processos e tecnologias da informação.”. Fagundes[Fagundes, 2010], resume muito bem esta disciplina ao afirmar que “A gestão de serviços de TIC [Tecnologias de Informação e Comunicação] é um conjunto de disciplinas que oferece o serviço certo a um custo certo, dentro de níveis de qualidade e prazos que vão de encontro às expectativas dos negócios” e acrescenta ainda “Gestão de Serviços é uma área emergente e pouco compreendida por muitas pessoas. Os líderes de TI sentem a pressão para melhorar significativamente o desempenho do serviço, mas enfrentam uma quantidade surpreendente de informações contraditórias e incompletas”.

## **1.7 Mudança organizacional**

A mudança organizacional é um dos efeitos da implementação de uma *framework* para a gestão de serviços TI. Durante e após a implementação de um processo ITIL não será diferente. Do que analisámos e investigámos acerca do ITIL, “Documentar” é uma das atividades mais importantes desta biblioteca. Portanto, documentar, os processos, as alterações, os procedimentos que afetem a organização no seu todo mas de um modo particular o serviço TI será uma tarefa sempre presente na organização.

Durante as transformações organizacionais, será necessário demonstrar como as novas abordagens, comportamentos e atitudes ajudam a aumentar o desempenho, e evitar a regressão a antigas práticas. Assim, deverão ser tidos também em consideração os comentários, as necessidades, as expectativas e as ideias recebidas ao longo de todo o processo [Ferreira, 2011].

## 2 Tecnologias e Sistemas de Informação na Administração Pública

O desenvolvimento desta dissertação desenrola-se geograficamente numa região, Região Autónoma da Madeira (RAM), onde a prática ITIL é quase inexistente de acordo com estudos efetuados. Aquando do início desta investigação desconhecíamos qualquer implementação da prática ITIL em serviços públicos. Hoje, sabemos que a Empresa de Eletricidade da Madeira (EEM) procedeu à implementação do Service Desk em 2010. Contudo, esta empresa não representa um comum organismo da Administração Pública, por se tratar de uma organização, que apesar de ter como missão fundamental “a produção, transporte, distribuição e comercialização de energia na Região Autónoma da Madeira [EEM, 2012]” tem definidos objetivos empresariais, como indicam claramente dois dos seus três princípios fundamentais anunciados do *website* oficial da empresa [EEM, 2012] “oferecer aos clientes da EEM soluções sustentáveis e financeiramente responsáveis para as suas necessidades energéticas (...)” e “representar dignamente a entidade acionista, assegurando a rentabilização do valor do seu investimento.”. Estudos realizados noutras regiões de Portugal mostram uma maior incidência na implementação de processos ITIL, principalmente em departamentos de Tecnologias de Informação de universidades como o comprovam relatórios, teses e dissertações académicas que todos os anos são publicadas, como por exemplo Esteves[Esteves, 2008] que realizou um estudo no Instituto das Tecnologias de Informação na Justiça (ITIJ), organismo do Ministério da Justiça, quando decidiu adotar o ITIL para melhorar a eficiência dos serviços prestados e para se direcionar para uma certificação posterior na norma ISO 27000.”; Ferreira[Ferreira, 2011] ao investigar a implementação de processos ITIL nos serviços de informática do ISCTE, “O ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, através dos seus serviços de informática, decidiu adotar o ITIL v3 para equiparar as suas práticas de gestão de serviços de TI às melhores práticas conhecidas, para uma posterior certificação dos seus serviços de acordo com a norma ISO/IEC 20000:2005.”. Segundo a nossa averiguação, as pesquisas de natureza académica proporcionam um grande avanço em

investigações e desenvolvimento de casos de estudo, nos países anglo-saxónicos, com predominância para instituições do Reino Unido e dos Estados Unidos da América (EUA).

No panorama internacional a situação é bastante diferente. Na verdade também muitos artigos académicos, dissertações e livros são baseados em estudos feitos em instituições de ensino superior. No entanto, encontramos grandes organizações privadas e públicas com a prática ITIL já implementada, ultrapassando a fase de investigação e integrando-se diariamente nos processos e decisões destas organizações (ver o capítulo 3.2.6 Exemplos de *implementação* ITIL).

## **2.1 Tecnologias e Sistemas de Informação**

As Tecnologias de Informação ou vulgo TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) são, reconhecidamente, uma das disciplinas que mais desenvolvimentos têm verificado nas últimas décadas, quer em termos de profundidade do conhecimento envolvido, quer em termos do espectro da sua aplicabilidade. A evolução das Tecnologias de Informação (TI) tem levado ao aparecimento de sistemas informáticos cada vez mais sofisticados e à sua utilização em vários tipos de organizações e em todos os sectores de atividade conduzido à massificação e diversificação da sua extensibilidade e interesse. A modernização de todos os sectores de atividade económica e social tem vindo a exigir profissionais qualificados com competências nas especialidades tradicionais de engenharia mas também capazes de explorar interfaces entre essas especializações e diferentes áreas de utilização e de conjugá-las com conhecimentos sólidos de gestão e organização de empresas. É uma área em que a procura de quadros qualificados, provavelmente, excede a capacidade de formação.

Os Sistemas de Informação (SI) têm evoluído nos últimos anos, acompanhando as TIC em particular, mas na verdade seguem todas as tecnologias informáticas na generalidade por se tratar de um elemento transversal a todas as áreas de informática. Um SI é um conjunto organizado de elementos, todos relacionados, que atuam num determinado ambiente com o objetivo de funcionarem como um elemento auxiliar na tarefa de alcançar as metas definidas pela organização. Interagem entre si para processar informação, de forma automatizada, e difundí-la da maneira mais apropriada na organização onde estão implementados. Geralmente, os componentes que constituem um SI são analisados como um todo. São usados e mencionados nas mais diversas áreas mas foi através das ciências da computação que se popularizaram e gozam atualmente de grande consideração.

Nunes [Nunes, 2012] num artigo publicado online, reforça a importância dos Sistemas de Informação, “Considerando que atualmente as organizações utilizam tecnologias para suportar a sua atividade sistémica, podemos considerar os SI como uma combinação de procedimentos, informação, pessoas e SI/TI, organizadas para o alcance de objetivos de uma organização. Estes, devem ser vistos dentro do contexto sistémico, como conjuntos de subsistemas relacionados entre si, que possibilitam o acesso e a gestão da informação, suportados pelos SI/TI e pelos sistemas de comunicação.”

Num relatório para a Política Nacional de Segurança da Informação patrocinado por várias organizações, entre elas a Fundação para a Computação Científica Nacional [ENSI, 2005] é realçado a importância das TIC em correlação com os SI em Portugal “A recolha, arquivo, processamento e transmissão de informação são processos relevantes para a Sociedade da Informação em Portugal. O desenvolvimento económico e a competitividade de Portugal estão dependentes de sistemas e infraestruturas de Tecnologias de Informação e Comunicações (TIC) (...) Para atingir os nossos objetivos, o país depende do perfeito funcionamento das TIC em uso. Só é possível concretizar este objetivo com a utilização das TIC de forma segura, tolerante a falhas, com alta disponibilidade e com a correta supervisão e formação de todas as pessoas que lidam com recursos e dados sensíveis.”.

Julgamos que um texto de Luís T. Magalhães, Presidente da UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP, num painel do Diário Económico – Novabase ocorrido em 2007 [Magalhães, 2007], consegue definir exemplarmente as TIC, “As Tecnologias de Informação e Comunicação são tecnologias facilitadoras que influenciam todas as áreas de atividade, (...). Estão em toda a parte e passam de tal forma a fazer parte da nossa vida do dia a dia que muitas vezes nem damos por elas. São essenciais para o aumento da produtividade e da flexibilidade, para a facilidade de comunicação, para o alcance global económico e cultural, para a redução do consumo de recursos materiais (como energia, meios de transporte e combustíveis, espaço e papel – lembremo-nos por exemplo que a passagem do Diário da República em papel para eletrónico que decorreu em 2006 [2006], eliminou o gasto de 27 toneladas de papel por dia).”.

No entanto o volume ITIL v3 Service Strategy[OGC, 2007a] alerta para os diferentes entendimentos do conceito Tecnologias de Informação (TI), como referido na **Tabela .1**.

**Tabela .1 - Diferentes aplicações do conceito TI, adaptado de [OGC, 2007a]**

<b>Conceito</b>	<b>Descrição</b>
Componente TI	Componentes de serviços e sistemas
Organização TI	Função ou unidade interna de uma empresa ou um prestador de serviços
Serviço TI	Tipo de serviço partilhado utilizado sobretudo em unidades de negócio
Ativo TI	Capacidades e recursos que proporcionam acumular proveitos

### **2.1.1 As Tecnologias de Informação nos serviços públicos**

Nas últimas décadas, o sector das Tecnologias de Informação (TI) tem vindo a assumir um papel determinante para o desenvolvimento económico, o aumento da produtividade e a difusão tecnológica nas organizações públicas.

Num documento publicado pela UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP [UMIC, 2012], em que foram inquiridos de Julho a Dezembro de 2011 os serviços da Administração Pública Central, da Administração Pública Regional (Açores e Madeira) e das Câmaras Municipais, podemos obter uma visão detalhada sobre a utilização das TIC em variados organismos públicos.

A Administração Pública (AP) é um sector importante de observação quando se analisa a Sociedade da Informação dado o seu peso nas organizações do país, a relevância da sua modernização tecnológica e da adoção de novos serviços para cidadãos e empresas, e o papel que tem, em muitos casos, como motor de desenvolvimento e de boas práticas sendo decisivo o acompanhamento e conhecimento da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nos organismos da Administração Pública. No mesmo documento são apresentados resultados de variadas tecnologias em uso e com real expansão nos serviços públicos portugueses. Basicamente, o estudo incide sobre a Administração Pública Central e a Administração Pública Regional. Aqui reportamos mais detalhadamente resultados referentes aos organismos regionais, podendo ser consultado em anexo (Anexo C) mais informações sobre os resultados da Administração Pública Central.

No relatório da UMIC sobre a Administração Pública Regional, nem todos os parâmetros diferenciam a Região Autónoma dos Açores (RAA) da Região Autónoma da Madeira (RAM) nos resultados publicados, em vez disso são agregados conjuntamente. Ainda assim é possível termos uma visão aproximada do panorama na RAM quanto à utilização das Tecnologias de Informação pelos organismos públicos.

Todos os Organismos da Administração Pública Regional (APR) dos Açores e da Madeira dispõem de ligação à Internet. Os organismos das Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores com ligações superiores ou iguais a 2 Mbit/s são, respetivamente, 90% e 78%, mais do que quadruplicando e mais do que decuplicando, respetivamente, os valores de 2005.

Quanto a atividades que os organismos da APR desenvolvem na Internet encontramos os seguintes dados. Nos organismos da Madeira, 44% usam a rede global para Consulta de Catálogos de Aprovisionamento (quase o quádruplo de 2005 que era 12%); Comunicação Externa com Cidadãos (agora em, 84% dos organismos da Madeira, era 22% em 2005); Na RAM, 83% dos organismos públicos executam a Comunicação Externa com Empresas (em 2005 era 22%). Comunicação Externa com Outros Organismos, agora 88% na Madeira quando em 2005 os valores eram na ordem dos 35%.

No que diz respeito aos organismos da Administração Pública Regional da Madeira, 65% declaram que os seus sítios na Internet satisfazem pelo menos o “nível A” das diretrizes de acessibilidade para cidadãos com necessidades especiais do W3C. A utilização de software de código aberto para os sistemas operativos, para os servidores de Internet e para outro tipo de aplicações é, respetivamente, de 49%, 37% e 26% na Madeira, refere o relatório [UMIC, 2012].

O mesmo documento faz referência a outros dados na utilização das TIC em mais organismos públicos como as Câmaras Municipais, hospitais, escolas e ensino superior. Em todas as instituições atrás referidas verificou-se um aumento significativo na utilização das TIC em relação a anos anteriores. No subcapítulo dedicado às instituições escolares podemos ler, “São resultados muito positivos da utilização de TIC por jovens em Portugal que revelam muito bons resultados das medidas de estímulo à utilização da Internet e de computadores por jovens em idade escolar, inclusivamente na redução de diferenças entre os grupos de níveis socioeconómicos e culturais mais alto e mais baixo.” [UMIC, 2012]. Faz-nos perceber que as Tecnologias de Informação podem ajudar a combater desigualdades e fazer com que todos alunos tenham oportunidades iguais nos estabelecimentos de ensino quanto às ferramentas de trabalho.

A 9ª Conferência Anual itSMF Portugal, subordinada ao tema “Estratégias de racionalização e sustentabilidade das TIC (setores público e privado)”, exibiu apresentações muito pertinentes acerca das tecnologias de informação na Administração Pública (AP) portuguesa. Caseiro[Caseiro, 2012], sugere a utilização das TIC para o plano global estratégico de racionalização e redução de custos nas TIC, na Administração Pública, a fim de melhorar o

serviço público com um menor custo. E apresenta cinco pontos-chave (sem qualquer ordem de prioridade) para alcançar este estágio: 1) Utilização das TIC para potenciar a mudança e a modernização administrativa; 2) Estimulo ao Crescimento Económico; 3) Melhoria dos mecanismos de Governabilidade; 4) Implementação de soluções TIC comuns e 5) Redução de custos. Face ao supracitado, partilhamos desta visão quando se afirma que as TIC funcionam como um precioso “parceiro” na racionalização dos recursos públicos e no combate ao desperdício, caso os decisores (geralmente os dirigentes) avancem com medidas pragmáticas. Queremos ainda sublinhar o aumento de importância que as tecnologias de informação assumem nos organismos públicos e o modo como facilitam o trabalho dos seus colaboradores, mas também a forma como disponibilizam serviços e interagem com o público (os cidadãos). Também Vasconcelos[Vasconcelos, 2011] aponta para o mesmo sentido na sua apresentação “As TIC na Administração Pública – Que Futuro?” ao apresentar medidas para racionalizar as TIC na Administração Pública como a *Racionalização da função informática sectorial*, a *Avaliação de projetos TIC*, a *catalogação, partilha e uniformização de software*, a *adoção de software aberto nos sistemas de informação do estado*, a *racionalização de comunicações e interoperabilidade* e a *racionalização de data centers*.

## **2.2 Gestão de serviços de TI**

Existem vários modelos ou *frameworks* com o objetivo concreto de otimizar e qualificar o serviço de TI das organizações. Os serviços informáticos, ainda são muitas vezes tidos em conta como um serviço de suporte, apenas. Esta constatação existe em muitos organismos da Administração Pública Regional. Instituições com a sua própria equipa de informática, composta por técnicos e engenheiros informáticos, dedicam-se predominantemente a uma intervenção reativa em vez de uma ação proactiva. Outros, que por terem como função principal o desenvolvimento ou a manutenção de sistemas informáticos críticos poderão ocupar posições importantes nas tomadas de decisão da organização, mas serão poucos os casos que refletem este exemplo, à exceção das organizações especializadas em informática. Mas devido a uma maior aposta na instalação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação na Administração Pública nos últimos anos, os serviços TI têm vindo a ganhar importância e relevância no seio das instituições públicas. Podemos confirmar esta afirmação através do relatório Dados de Inquéritos sobre a Utilização de TIC na Administração Pública em 2011 da UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP[UMIC, 2012], publicado no seu *website* (ver 2.1.1. As Tecnologias de Informação nos serviços públicos).

As metodologias e *frameworks* que são desenvolvidas no ambiente dos serviços TI, não se destinam apenas para o sector público, são perfeitamente adaptáveis e implementáveis em organizações públicas e privadas. O objetivo que parece unir todas as que foram estudadas e alvo de análise é a otimização dos serviços TI e um aumento no controlo de qualidade, sempre a par com os propósitos das organizações, o lucro ou a prestação de serviços públicos. Promovem as boas práticas na gestão das tecnologias de informação, descrevem modelos de organização da infraestrutura TI, incentivam ao controlo e à verificação de tudo o que diz respeito às Tecnologias de Informação. Apresentamos no subcapítulo seguinte alguns exemplos de modelos/guias, reconhecidos e testados internacionalmente, para a gestão dos serviços TI.

## **2.3 Ferramentas para a gestão de serviços TI**

Além do ITIL, que será descrito mais detalhadamente no seguinte capítulo e objeto de estudo deste trabalho, outras ferramentas, plataformas, modelos e *frameworks* foram sendo desenvolvidas para a gestão de serviços TI em organizações públicas e privadas. A seguir descrevemos resumidamente aquelas que consideramos mais próximas do ITIL na forma como apresentam as suas soluções e algumas demonstram uma facilidade enorme na complementaridade com aquela.

### **2.3.1 Control objectives for information and related technology (COBIT)**

O COBIT é uma *framework* criada pela ISACA (previamente *designada* por Information Systems Audit and Control Association, mas que atualmente é reconhecida apenas pelo seu acrónimo) – associação americana que promove as boas práticas na gestão de tecnologias de informação e IT Governance. Atualmente é distribuída na sua versão 4.1. Em 2012 está previsto o lançamento da versão 5. O *website* da ISACA, sítio oficial do COBIT, descreve esta *framework* como que preparada para a governança de TI e disponibiliza um conjunto de ferramentas que permitem aos administradores diminuir o vazio entre o controlo de qualidade, as configurações técnicas e os objetivos da organização. O COBIT permite o desenvolvimento de políticas objetivas e boas práticas para um melhor controlo das Tecnologias de Informação nas organizações. Enfatiza a conformidade regulamentar, ajuda as



organizações a aumentar o valor obtido a partir das Tecnologias de Informação e simplifica a implementação desta *framework*.

Podemos resumir que a *framework* da ISACA estabelece diretrizes para que os investimentos nos serviços TI possam estar em alinhamento com os objetivos da organização, criando valor. Retrata eficazmente a gestão das mudanças relacionadas com a infraestrutura TI. Regista ainda o ciclo de vida completo do investimento nas TI.

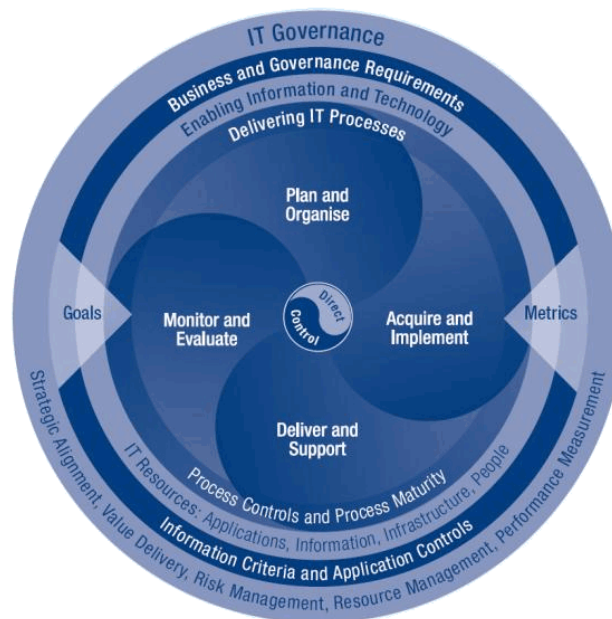


Figura 4: Representação do ciclo de vida do COBIT [ISACA, 2012]

### 2.3.2 Microsoft Operations Framework (MOF)

Encontra-se atualmente na versão 4.0, segue os princípios definidos pelo ITIL como base principal, mas tem uma orientação diferente – prescritiva (enquanto o ITIL é descritivo). Foi concebido para trabalhar com a plataforma Windows, sem contudo excluir a possibilidade de trabalhar com outras soluções de software que não Microsoft. Apresenta-se mais simples, com muitas situações práticas a servirem de exemplos e com bastantes ferramentas já desenvolvidas para aplicação imediata sem custos adicionais.

O sítio oficial do MOF anuncia que esta *framework* oferece orientação prática para o manuseamento das atividades TI no dia-a-dia, ajudando os utilizadores, de modo eficiente, a implementar serviços nas Tecnologias de Informação. Abrange todo o ciclo de vida das TI, integrando: a) criação de processos para planeamento, operação e gestão de TI; b) governança

de TI e atividades de conformidade; c) revisões para a gestão e d) boas práticas para o Microsoft Solutions Framework (MSF).



Figura .5 - Esquema do ciclo de vida do MOF [Microsoft Technet, 2008]

### 2.3.3 Capability Maturity Model Integration for Services (CMMI for Services ou CMMI-SVC)

Os modelos Capability Maturity Model Integration (CMMI) são conjuntos de boas práticas que auxiliam as organizações no percurso para o aperfeiçoamento dos seus processos, pode ler-se no sítio oficial do CMMI, que é gerido pelo Software Engineering Institute (SEI), um instituto da famosa universidade Carnegie Mellon. Pode ler-se ainda que este modelo é desenvolvido por equipas com elementos da indústria, governo e, evidentemente, do SEI.

Este modelo, CMMI-SVC, fornece um conjunto abrangente e integrado de orientações para a prestação de serviços de qualidade, refere ainda o sítio oficial do SEI. Atua no fornecimento de serviços operacionais de TI, ao contrário do CMMI que incide sobre o desenvolvimento de software. Basicamente disponibiliza um guia para a aplicação das boas práticas CMMI num organismo prestador de serviços, que têm como objetivo criar atividades que possam facultar serviços de qualidade aos clientes e utilizadores.

Contém 24 (vinte e quatro) Áreas de Processo (*process areas*). Destas, 16 (dezasseis) são áreas centrais de processo (*core process area*), 1 (uma) é área de processo partilhada (*shared process area*) e 7 (sete) são áreas de processo para serviço específico (*service-specific process area*) que inclui uma *addition*. As 7 áreas de processo para serviço específico

centram-se em práticas específicas para os serviços: a) *Service Delivery*; b) *Strategic Service Management*; c) *Incident Resolution and Prevention*; d) *Service System Development*; e) *Service System Transition*; f) *Capacity and Availability Management* e g) *Service Continuity*.

Na nossa opinião, demonstra uma grande vantagem na utilização de processos para o desenvolvimento e incremento da qualidade na prestação de serviços e produtos. O próprio SEI definiu várias dimensões onde uma organização se pode focar para melhorar a sua atividade. A **Figura .6**, mostra as três dimensões críticas onde tipicamente as organizações se concentram: Pessoas, Procedimentos e Métodos e Ferramentas e Equipamentos.



**Figura .6 - As três dimensões críticas definidas pelo SEI, Pessoas, Ferramentas e Métodos, adaptado de [SEI, 2010]**

Segundo o SEI, o que mantém estes três pontos unidos são os processos usados na organização, que permitem aproveitar os recursos organizacionais, orientando-os para os objetivos comuns.

### **2.3.4 Soluções adaptadas à organização**

Verificámos que vários autores referem a possibilidade de implementar vários modelos de gestão de serviços TI simultaneamente. Contudo, esta situação pode acarretar vários problemas e erros se não se dominar razoavelmente cada *framework* que se instala, e, se não se tiver o conhecimento do funcionamento de um modelo específico em concorrência com um outro no mesmo serviço. Ferreira[Ferreira, 2011] alerta para esta situação quando escreve, “Apesar de muitos dos modelos (...) terem uma sólida harmonia com o ITIL e poderem

coexistir numa organização, complementando-se para fazer face a um conjunto diferenciado de necessidades de GSTI [OGC, 2007], não é tarefa fácil implementar diferentes modelos numa organização. Eles não se aplicam nem se encaixam uns nos outros como um simples puzzle. Foram criados por entidades diferentes, em tempos e lugares diferentes, de modos diferentes, por razões diferentes e focalizam-se em diferentes fases do ciclo de vida dos serviços e em diferentes funções e processos [van Bon, et al., 2007]. Focam-se em diferentes aspetos e resultados, com diferentes graus de granularidade, precisão, qualidade e consistência.”

### **2.3.5 Outros modelos/*frameworks***

Muitos dos modelos desenvolvidos para a gestão de serviços TI foram criados para se tornarem mais específicos no seu campo de ação, na sua aplicabilidade prática. Têm basicamente os mesmos objetivos, ou seja, aumentar a eficiência da produtividade do sector onde atuam e reduzir os custos associados a funções e processos, embora para isso, utilizem estratégias e métodos diferentes. Os seus autores foram conjugando e aproveitando o que consideravam ser o melhor de outros modelos na adaptação a casos mais ou menos específicos. São *frameworks* que atuam sempre para o desenvolvimento de diretivas e técnicas na gestão de serviços TI. Muitos deles podem funcionar como complemento de outros na implementação de políticas de boas práticas numa organização (ver Anexo L).

# 3 ITIL - Information Technology Infrastructure Library

## 3.1 Factos históricos do ITIL

O conceito ITIL surgiu na década de 1980, quando o governo britânico determinou que o nível de qualidade das Tecnologias de Informação (TI) nos serviços que lhes eram prestados não era suficiente. A Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA), que mais tarde se converteu no Office of Government Commerce (OGC), encarregou-se de desenvolver um modelo (*framework*) para a utilização eficiente e financeiramente responsável de recursos de TI dentro do governo britânico e de organizações privadas.

Organizações privadas de grandes dimensões e organismos governamentais na Europa, começando pelo Reino Unido, adotaram esta *framework* rapidamente no início de 1990. Segundo o itSMF[itSMF, 2007], a versão inicial do ITIL consistia numa biblioteca de 31 volumes abrangendo todos os aspetos sobre o fornecimento de serviços TI. O ITIL v1, [assim *designado*] foca-se nas tarefas de um provedor de serviços de TI e delega informações importantes nos processos, referem Hoving & van Bon[Hoving & van Bon, 2008].

O ITIL foi-se disseminando e popularizando em organizações governamentais e não-governamentais em todo o mundo. No ano 1999 a Microsoft começou a colaborar com a comunidade ITIL pouco tempo depois de ter lançado a primeira versão da sua própria Framework - Microsoft Operations Framework (MOF) [Microsoft TechNet, 2010]. O ITIL evoluiu através de três iterações ou versões e a versão atual é conhecida como ITIL v3. Em 2001, a versão 2 do ITIL foi lançada. Os livros Service Support e Service Delivery foram reescritos em volumes mais utilizáveis. Ao longo dos anos seguintes, tornou-se numa das mais populares plataformas para a implementação de boas práticas na gestão de serviços TI. O ITIL v2 destacava os elementos que foram interpretados por muitos como "os processos de ITSM [Information Technology Service Management]", especialmente no Service Support e no Service Delivery [Hoving & van Bon, 2008]. Esteves[Esteves, 2008] acrescenta, “na versão 2 do ITIL os serviços de TI posicionavam-se como transformador da Tecnologia em serviços para o Negócio utilizando a Tecnologia, as Pessoas e os Processos”.

Em 2007, a versão 3 do ITIL foi publicada. Aborda a gestão de serviços, com maior ênfase na integração das TI no meio empresarial. Resumidamente, apresenta uma compilação de boas práticas para a implementação de processos de gestão de Tecnologias de Informação. Na prática, a adoção destes processos é aplicada nos serviços TI com o objetivo de otimizar a qualidade e eficiência da infraestrutura TI e, conseqüentemente, toda a organização. A prática ITIL é um claro exemplo de um quadro de referência que abrange questões práticas nos serviços TI das organizações, referem Hoving & van Bon [Hoving & van Bon, 2008].

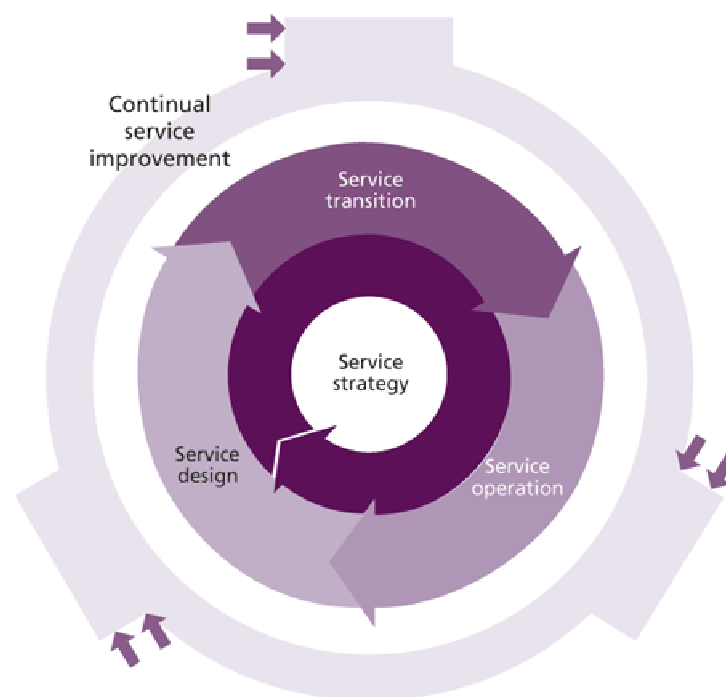
Os objetivos e as boas práticas ITIL para a utilização dos serviços TI são relevantes para qualquer organização de prestação de serviços das mais variadas áreas, incluindo empresas e organismos públicos. Durante e após a implementação de um ou mais processos ITIL, ocorrerão internamente várias transformações. Os serviços de TI e toda a infraestrutura informática são o alvo predominante na implementação de processos da terceira versão desta biblioteca. Hoving e van Bon [Hoving & van Bon, 2008] realçam o aumento de exemplos de adoção destas boas práticas pelas organizações, ao assegurarem que durante a última década, muitas organizações têm utilizado o ITIL como a sua principal fonte de informação para os processos de gestão de TI. Mas é muito importante ter sempre presente os custos sociais que implicam uma mudança organizacional no âmbito da implementação de processos ITIL. A mudança deve ser sempre acompanhada com mecanismos que minimizem os danos colaterais relacionados com o ambiente na organização. É importante ter em conta a evolução da Gestão da Mudança, um processo também integrante no ITIL v3 que interage regularmente com a Gestão da Configuração (processo em investigação nesta dissertação).

## **3.2 ITIL v3**

A última versão do ITIL (lançada em Maio de 2007 e revista em Julho de 2011) introduz uma conceção alargada na organização das TI. A maior parte dos conceitos incluídos na versão 2 continuam presentes na versão 3 da biblioteca. Cada volume desta última versão corresponde a uma fase na implementação do ciclo de vida. A estrutura da versão 3 destaca a organização dos serviços TI que deve ser considerada num ciclo permanente – o ciclo de vida ITIL (**Figura .7**). Está alinhada com a norma ISO/IEC 20000 (gestão de serviços TI), com as normas ISO/IEC 27001:2005 (segurança dos Sistemas de Informação), com o modelo de governança de TI CobiT - Control Objectives for Information and related Technology e com o modelo de gestão de serviços TI CMMI - Capability Maturity Model Integration,

especialmente com o Capability Maturity Model Integration for services. O ITIL v3 tem-se concentrado na gestão de ciclo de vida dos serviços. No entanto, os autores do ITIL V3 referem que é construído sobre os processos, usando os resultados alcançados pelo ITIL v2. Além disso, apresentam uma série de novos processos, totalizando vinte e cinco [Hoving & van Bon, 2008].

O procedimento de "adotar e adaptar" é amplamente aceite como a melhor abordagem ao ITIL, mas na prática, existe a tendência para usar o ITIL exatamente como é descrito. E assim podem começar a surgir alguns problemas, uma vez que esta biblioteca de boas práticas para o serviço TI não é prescritiva.



**Figura .7 - Ciclo de vida do ITIL v3, Crown Copyright 2011 [TSO, 2011]**

É comum o ITIL ser implementado conjuntamente (ou como complemento) com outras plataformas e modelos de boas práticas para a gestão das tecnologias de informação [Arraj, 2010]:

- COBIT (uma *framework* para a Governança TI);
- Six Sigma (uma metodologia para a qualidade);
- TOGAF (uma *framework* para a arquitetura TI);
- ISO 27000 (um *standard* para a segurança das TI).

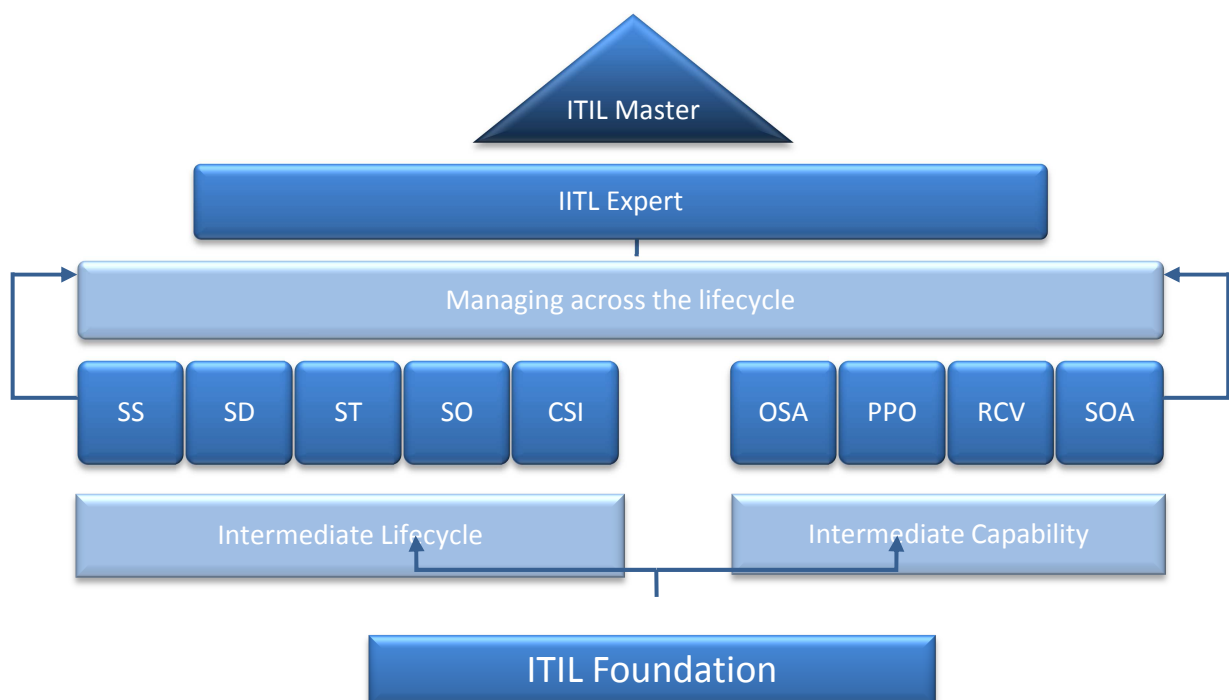
Um estudo realizado por N. Scott[Scott, 2010] mostra um projeto de implementação conjunto das *frameworks* IITL e PRINCE2, esclarecendo sobre as consequências que daí possam advir

assim como as vantagens e os inconvenientes de cada um dos “modelos”. Nos subcapítulos seguintes podemos encontrar breves definições e a aplicabilidade de alguns destes modelos, idealizados com o claro objetivo de tornarem os serviços TI das organizações mais eficientes.

### 3.2.1 Certificação ITIL (níveis)

As certificações em ITIL destinam-se sobretudo a profissionais TI num esquema modular, onde podem ser seleccionados vários níveis ao longo das diferentes etapas. Para se ultrapassar cada nível é necessário corresponder a condições definidas pelo ITIL, como por exemplo, atingir um número mínimo de créditos. São certificações reconhecidas por variadas organizações internacionais.

Atualmente as certificações oficiais baseiam-se no ITIL v3 (ver Anexo M). O esquema de qualificações (*qualifications scheme*) ITIL v3 aplica um sistema que começa com o ITIL Foundation para a Gestão de Serviços, e permite que um formando possa acumular créditos para os restantes cursos de ITIL v3, obtendo um Diploma ITIL em Gestão de Serviços TI (*IT Service Management*) e por fim, um Diploma em Gestão de Serviços Avançado Profissional (Advanced Service Management Professional Diploma) [itSMF, 2007] (**Figura .8**).



**Figura .8 – Estrutura do ITIL Qualification Scheme, [OGC, 2012]**



De forma a garantir que os candidatos possam selecionar um conjunto equilibrado de qualificações em todo o currículo terão de cumprir pré-requisitos e créditos obrigatórios para conseguir o ITIL Expert Certificate e uma certificação extra – ITIL Master, conforme o indicado na **Tabela .2**.

**Tabela .2 - Tabela resumo dos pré-requisitos para obter as qualificações e os créditos atribuídos, adaptado de OCG [OGC, 2012]**

<b>Níveis</b>	<b>Pre-requisitos para a qualificação</b>	<b>Pre-requisitos para créditos</b>
<b>Foundation</b>	Nenhum	Nenhum
<b>Intermediate</b>	Certificado ITIL Foundation	2 créditos
<b>Managing Across the Lifecycle Module</b>	Certificado ITIL Foundation e combinação das qualificações ITIL Intermediate ou ITIL Complementary.	17 créditos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 créditos do Foundation;</li> <li>• Mínimo 15 créditos das qualificações Intermediate ou Complementary.</li> </ul>
<b>ITIL Expert</b>	Certificado ITIL Foundation e combinação das qualificações ITIL Intermediate ou ITIL Complementary e O certificado Managing Across the Lifecycle	22 créditos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 créditos do Foundation;</li> <li>• Mínimo 15 créditos das qualificações Intermediate ou Complementary;</li> <li>• 5 créditos do certificado Managing Across the Lifecycle.</li> </ul>
<b>ITIL Master</b>	Certificado ITIL Expert.	Como para o ITIL Expert.

### 3.2.2 Volumes do ITIL

A atual versão do ITIL, a terceira, é composta por cinco volumes, que fisicamente se representam por cinco livros. Cada volume é composto por vários processos e funções que os autores decidiram agrupar numa aproximação ao significado real do título do volume. Além dos cinco volumes Service Strategy; Service Design; Service Transition; Service Operation e Continual Service Improvement, que formam o *core* de toda a biblioteca, existem outros livros complementares que auxiliam a implementação desta *framework*, como por exemplo guias, glossários, materiais para obter a certificação, lista de organismos oficiais para realizar as acreditações ou lista de ferramentas acreditadas.

### 3.2.2.1 Service Strategy

Esta publicação contém orientações de como transformar a estratégia da organização em importantes ativos estratégicos de negócio. O volume Service Strategy (Estratégia do Serviço) é comumente referido como o primeiro volume do ciclo de vida ITIL, embora todos os volumes e os processos neles contidos se interliguem numa dependência mútua e não seja referido oficialmente a rigidez de uma ordem de aparição no ciclo de vida.

O Service Strategy fornece orientações sobre como projetar, desenvolver e implementar a gestão de serviço, não só como uma capacidade de organização, mas também como um ativo estratégico. São fornecidas orientações sobre os princípios que sustentam a prática da gestão de serviços que se tornam úteis para o desenvolvimento de políticas de gestão de serviços, orientações e processos através do ITIL Service Lifecycle. A orientação do Service Strategy é útil no contexto do Service Design, Service Transition, Service Operation e Continual Service Improvement.

As organizações que utilizam a prática ITIL podem usar esta publicação para orientar uma revisão estratégica dos seus recursos de gestão de serviços baseados em ITIL e melhorar o alinhamento entre esses recursos e as suas estratégias de negócios. Este volume de ITIL incentiva os leitores a refletir de modo a que definam bem a estratégia antes de agir. O Service Strategy expande o âmbito da *framework* ITIL além do público tradicional - os profissionais de gestão de serviço TI [OGC, 2007a]. Para Esteves[Esteves, 2008], este volume encontra-se no centro do modelo do ITIL v3, representando o enfoque nos resultados pretendidos pelo “cliente”.

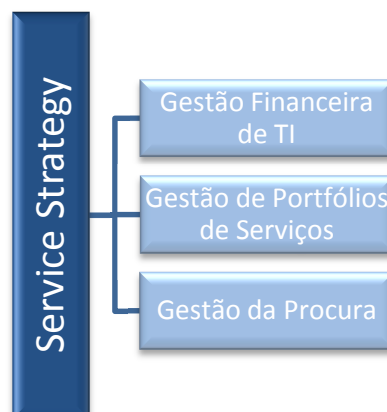


Figura .9 - Processos do Service Strategy

### 3.2.2.2 Service Design

O Service Design propõe orientações para transformar a estratégia de serviço definida em modelos para a produção, desenvolvimento de serviços TI. Este volume fornece orientação para a conceção, desenvolvimento e processos de gestão de serviços. Abrange os princípios de *design* e métodos para a conversão de objetivos estratégicos em portfólios de serviços e bens de serviço. O âmbito do Service Design não é limitado a novos serviços, também se aplica a serviços modificados. Inclui as alterações e melhorias necessárias para aumentar ou manter valor acrescentado para os clientes ao longo do ciclo de vida dos serviços, a continuidade de serviços, realização de níveis de serviço, e conformidade com as normas e regulamentos. Orienta as organizações sobre como desenvolver as capacidades de *design* para gestão de serviços [OGC, 2007a].

Esteves[Esteves,2008] refere que, “No livro ‘Desenho de Serviços’ converte-se os objetivos estratégicos em portfólios de serviços e bens de serviço”. Entendemos que para realizar os propósitos deste Serviço é importante documentar todos os objetivos estratégicos definidos no Service Strategy e “desenha-los” como processos internos ou de acordo com as metas de negócio dos clientes.



Figura .10 - Processos do Service Design

### 3.2.2.3 Service Transition

O volume de Service Transition fornece orientações para o desenvolvimento e melhoria das capacidades para a transição de novos serviços operacionais. Esta publicação fornece orientação sobre como os requisitos do Service Strategy codificados para o Service Design são efetivamente realizados no Service Operation, controlando os riscos de fracasso e rutura. Também fornece orientações sobre a gestão da complexidade relacionada com mudanças nos serviços e processos da gestão de serviços (...). São fornecidas orientações sobre como transferir o controlo de serviços entre clientes e prestadores de serviços [OGC, 2007a]. No capítulo 4 (4.1. Transição de Serviços (Service Transition)) será descrito com maior detalhe este volume, que inclui o processo Configuration Management.



Figura .11 - Processos do Service Transition

### 3.2.2.4 Service Operation

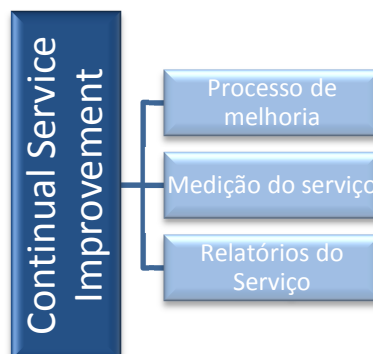
Este volume incorpora práticas na gestão de operações de serviço. Inclui orientações sobre como alcançar a eficácia e eficiência na entrega e suporte de serviços, de modo a garantir valor acrescentado para o cliente e o prestador de serviços. São fornecidas orientações sobre formas de manter a estabilidade em operações de serviço, permitindo mudanças nos níveis de *design*, escala, âmbito e serviço. São fornecidas orientações sobre operações de apoio através de novos modelos e arquiteturas, tais como serviços compartilhados, *utility computing*, serviços web e comércio eletrónico [OGC, 2007a].



**Figura .12 - Processos (a azul) e Funções (a amarelo) do Service Operation**

### 3.2.2.5 Continual Service Improvement

Este volume fornece uma orientação instrumental na criação e manutenção de valor para os clientes através de um melhor *design*, introdução e operação de serviços. Combina os princípios, práticas e métodos de Gestão da Qualidade, Gestão da Mudança e aumento da capacidade. É fornecida orientação para ligar os esforços de melhoria e resultados com a estratégia de serviço, *design* e transição [OGCa, 2007]. Este volume, aborda os princípios que permitem uma permanente melhoria dos Serviços de TI no sentido de se adaptar em tempo real às mudanças de negócio e de melhorar a eficiência e eficácia do serviço ao menor custo, segundo Esteves[Esteves, 2008].



**Figura .13 - Processos do Continual Service Improvement**

### 3.2.3 Process Maturity Framework (PMF)

O Process Maturity Framework (PMF) é um modelo dentro do próprio ITIL, que foi criado para trabalhar propositadamente com esta biblioteca e que procura orientar para um maior sucesso na implementação dos processos e funções que a compõem, através de indicadores que mostram as suas capacidades através de uma escala de níveis objetiva. A importância de se utilizar um modelo de avaliação da maturidade de processos é fulcral, se pretendermos posicionar-nos no ponto correto da prática ITIL. Essa importância é salientada por Fontes[Fontes, 2007], “(...) a avaliação da maturidade organizacional torna-se uma etapa preliminar requerida antes de começar a implementação do ITIL. À medida que a implementação for conseguindo progressos, será necessária uma avaliação contínua da maturidade para mostrar as melhorias da organização, bem como a altura adequada para implementar novos processos ou atividades adicionais.”.

O PMF divide-se em cinco níveis, desde **1 – inicial** até **5 – otimizado**, (Tabela .3). Segundo Coelho[Coelho, 2009], o modelo PMF descrito na publicação ITIL v3 Service Design[OGC, 2007b], permite identificar o estado atual das práticas de Gestão de Serviço de Sistemas e Tecnologias de Informação, avaliando a maturidade dos processos segundo cinco dimensões:

- Visão e Estratégia<sup>1</sup>
- Processos
- Pessoas
- Tecnologia
- Cultura

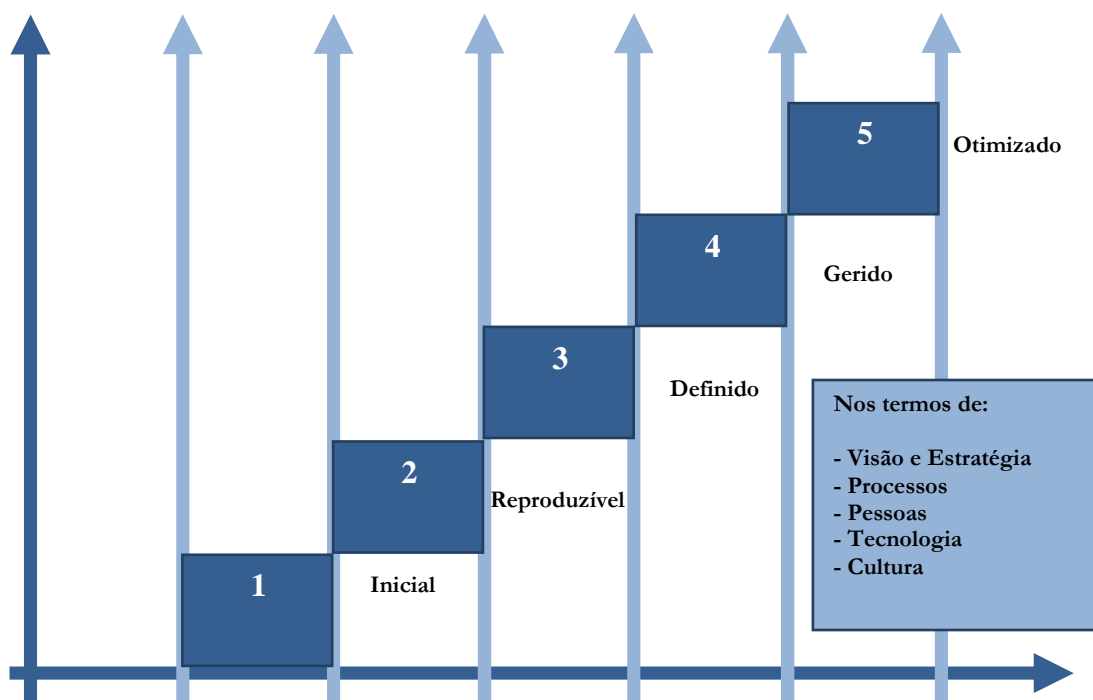
O estado de maturidade dos processos da Organização deverá ser classificado em cada uma destas cinco dimensões, de acordo com a seguinte escala:

**Tabela .3 - Níveis definidos no Process Maturity Framework (PMF), adaptado de [Marquis, 2006]**

Nível	PMF	Focus	Observações
1	Inicial	Tecnologia	Tecnologia de excelência / peritos
2	Reproduzível	Produto/Serviço	Processos operacionais
3	Definido	Utilizador/Cliente	Gestão de nível de serviço autónomo
4	Gerido	Orientação/objetivos organizacionais	Objetivos organizacionais e TI alinhados
5	Otimizado	Cadeia de valor	Perfeita integração das TI na área de negócio e estratégia organizacional

<sup>1</sup> Optámos pela terminologia Visão e Estratégia, do inglês *Vision and Steering* como referido por Fontes[Fontes, 2007]

O PMF pode ser usado como uma *framework* para avaliar a maturidade de cada um dos processos da Gestão de Serviços [ITIL] individualmente, ou para medir a maturidade do processo da Gestão de Serviços como um todo. Esta é uma abordagem que tem sido largamente utilizada na indústria TI, com muitos modelos proprietários a serem utilizados. O ITIL Service Design[OGC, 2007b] explica que o PMF tem vindo a ser desenvolvido para aplicar boas práticas na revisão e avaliação da maturidade dos processos da Gestão de Serviços e que a maturidade desses processos é fortemente dependente do estágio de crescimento e da organização das Tecnologias de Informação como um todo [OGC, 2007b].



**Figura .14 - Process Maturity Framework, segundo o OGC [OGC, 2007b]**

Um modelo de avaliação da maturidade dos processos ITIL numa organização deve ser bem construído e adaptado à realidade do local o quanto for possível, uma vez que todos os organismos são diferentes na sua composição e a implementação destes processos, ainda que seja apenas um, acarreta custos financeiros e sociais que podem ser difíceis de gerir se não for bem definido no ponto de partida o que se pretende e como melhorar a qualidade dos serviços de TI através da prática ITIL. Muitas empresas fornecem serviços de avaliação (*assessments*) para as organizações aferirem o seu nível em um ou mais processos ITIL. Mas muitos destes produtos são fechados e neles constam as mesmas questões e pontos de decisão para variadas organizações, sem qualquer personalização à organização específica. Ou seja, estes serviços

de avaliação são enviados, por vezes inicialmente gratuitos, para que os departamentos TI respondam às suas questões, mas se não forem acompanhados de um plano (*roadmap*), para corrigir os problemas entretanto detetados, os resultados obtidos não são possíveis de aplicar porque se desconhece o nível atingido.

É de salientar que, desta forma, não só se estabelece um ponto de partida, como se torna possível a realização de análises comparativas entre organizações e a obtenção de, por exemplo, valores médios para empresas de determinado sector de Indústria [Coelho, 2009].

Podemos encontrar uma maior descrição daquilo que se espera para as dimensões indicadas anteriormente no seu nível médio. Coelho[Coelho, 2009] apresenta-nos um resumo das atividades espectáveis para o nível de maturidade 3, “A título exemplificativo, apresentamos, para cada uma das dimensões referidas, o enquadramento correspondente ao nível de maturidade 3 (Definido):

- **Visão e Estratégia**
  - Objetivos formalmente acordados e documentados;
  - Planeamento formalmente comunicado, acompanhado e revisto;
  - Recursos adequados e devidamente orçamentados;
  - Relatórios e revisões planeados e produzidos regularmente.
- **Processos**
  - Processos e procedimentos bem definidos e divulgados;
  - Atividades regulares e planeadas;
  - Ocasionalmente acontecem processos proactivos.
- **Pessoas**
  - Papéis e responsabilidades claramente acordados e definidos.
  - Objetivos formalizados.
  - Planeamento formal da formação.
- **Tecnologia**
  - Recolha contínua de dados com definição de patamares de monitorização e alarmística;
  - Armazenamento de dados consolidados para planeamento, análise de tendências e previsão.
- **Cultura**
  - Abordagem formalizada à orientação ao Cliente e ao Serviço.”



### 3.2.4 Benefícios da prática ITIL

As Tecnologias de Informação (TI) atualmente são um dos principais impulsionadores dos negócios das organizações. O facto é que a rentabilidade do negócio e os objetivos organizacionais dependem da alta disponibilidade, fiabilidade, segurança e desempenho dos serviços de TI. As *frameworks* de boas práticas especializadas nestes serviços terão de ser capazes de demonstrar benefícios para as organizações onde são executadas. O ITIL, uma das ferramentas mais bem-sucedidas na gestão de serviços TI, apresenta um conjunto de proveitos já demonstrados em organizações de diversas áreas.

Uma organização estaria interessada em implementar a prática ITIL, porque simplesmente se trata da *framework* para a Gestão de Serviços TI mais amplamente adaptada, relata Arraj[Arraj, 2010]. Outros motivos poderiam levar à seleção desta biblioteca em detrimento de outros modelos. Arraj diz-nos ainda que as tecnologias de hoje permitem-nos ser capazes de fornecer capacidades robustas e uma significativa flexibilidade, pois atualmente são muito complexas. O alcance global para as organizações disponível através da Internet, oferece enormes oportunidades de negócio enquanto apresenta desafios adicionais em relação à confidencialidade, integridade e disponibilidade para os nossos serviços e os nossos dados. Além disso, as organizações de TI precisam de continuar a ser capazes de ir ao encontro das suas expectativas ou mesmo superá-las, ao trabalharem o mais eficientemente possível. Processos consistentes e repetitivos são a chave para a eficiência, a eficácia e a capacidade de melhorar os serviços. Estes processos consistentes, repetitivos estão descritos na *framework* ITIL. Arraj refere os benefícios mais comuns da prática ITIL, também relatados por outros autores em diversas publicações:

- Alinhamento com as necessidades do negócio. A prática ITIL fomenta que as TI recomendem soluções como respostas a uma ou mais necessidades de negócio;
- A prática ITIL transforma as TI em preciosos auxiliares para atingir os objetivos estratégicos da organização;
- Processos definidos com maior precisão. As expectativas dos clientes podem ser previamente definidas através da utilização de processos específicos;
- Eficiência na prestação de serviços. Processos bem definidos, com as responsabilidades claramente documentadas para cada atividade, pode aumentar significativamente a eficiência na prestação de serviços;

- Definição de uma linguagem / terminologia comum.

Organismos públicos de países estrangeiros deram a conhecer os benefícios que alcançaram após implementarem a prática ITIL para a gestão de serviços TI entre eles o Ontario Justice Enterprise no Canadá, o Estado de Illinois e da Carolina do Norte nos EUA e o Victorian State Revenue Office na Austrália [Pink Elephant, 2008].

### **3.2.5 Problemas reconhecidos na implementação dos processos ITIL**

Podemos afirmar que os problemas, na implementação de processos ITIL, começam imediatamente na capacidade de tomar a decisão de avançar para esta biblioteca. Como é sabido, existem muitos modelos para a adaptação de boas práticas aos serviços de TI (ver 2.2. Gestão de serviços de TI), e a decisão de optar por um deles não é fácil. Poderá até ser viável avançar com vários modelos em simultâneo, usando de cada um o que melhor se adaptar à situação e ao espaço organizacional.

Figueiredo[Figueiredo, 2009] afirma que, enquanto a adoção das boas práticas ITIL continua a crescer, grande parte das iniciativas de Implementação ITIL falham ou demoram demasiado tempo. Um dos importantes causadores destas falhas é a falta de reconhecimento da necessidade de uma estratégia de comunicação efetiva para lidar com as barreiras da mudança organizacional. Isto significa que, a falta de comunicação entre todos os setores da organização, pode causar falhas de informação e objetivos perdidos. A comunicação transversal e vertical é muito importante para que todos saibam o que está e o que irá acontecer no seio da organização. Sabendo que o ITIL originará muitas modificações, a resistência a esta mudança acontecerá naturalmente. O mesmo autor citando Steinberg refere a “obrigatoriedade” da mudança organizacional para que a implementação do ITIL não falhe, “Segundo várias organizações que implementaram ITIL com sucesso, sem mudança organizacional há um enorme risco do esforço de implementação abrandar ou vir mesmo a morrer antes de a implementação terminar. Essas mesmas organizações declaram que entre 70% a 80% do trabalho do projeto foi dedicado a esta mudança. Mesmo a melhor solução ITIL falhará caso a cultura organizacional não esteja alinhada.”.

Outra dificuldade na instalação da prática ITIL nas organizações prende-se com a mudança de paradigmas, alteração de hábitos de funcionamento do pessoal, aparição de novos métodos de trabalho. Por causa destas transformações “cria-se” uma resistência à mudança. Num estudo

sobre barreiras à mudança organizacional, foram mencionadas as seguintes como as mais relevantes [Hornbill, 2005]:

- Falta de recursos (tempo e pessoal);
- Resistência cultural à mudança;
- Manutenção da dinâmica / estagnação de processos;
- Falta de financiamento / custos da implementação;
- Falha no apoio da administração;
- Falta de conhecimentos internos em técnicas ITIL.

Ainda no mesmo estudo é referido que, para o ITIL ter sucesso, precisamos das pessoas certas, com as competências adequadas e na quantidade certa para realizar a implementação e tarefas progressivas na implementação dos processos. Pelo facto de se tratar de uma “metodologia” nova, um conjunto de processos inéditos que não são utilizados na organização coloca algum receio nos decisores de avançarem para a implementação de processos ITIL.

### **3.2.6 Exemplos de implementação ITIL**

Como já referido, é raro encontrar estudos de caso sobre a implementação de processos ITIL em Portugal. Na verdade, aqueles que lemos, são estudo académicos, inseridos em teses e dissertações na maior parte das vezes aplicados em departamentos universitários, mas que pouco refletem sobre o mundo empresarial ou até os organismos da administração pública. Embora algumas exceções sejam possíveis de enunciar, como o trabalho de Esteves[Esteves, 2008] realizado no Instituto das Tecnologias de Informação na Justiça (ITIJ) ou de Figueiredo[Figueiredo, 2009] realizado numa entidade pública anónima.

Devido a esta situação, apresentamos aqui sucintamente estudos de caso realizados no estrangeiro, envolvendo diferentes características, efetuados em várias organizações de diferentes áreas de atuação. Wilkinson[Wilkinson, 2010] num artigo publicado no sítio oficial do Estado do Maine – EUA, declara que o ITIL se popularizou muito pelo sector público e privado nos últimos anos. No sector privado dá o exemplo do Bank of America e o Deutsche Bank na área financeira, IBM, HP e Microsoft no ramo das tecnologias de informação, Accenture, Gartner e Forrester no campo da consultadoria. No sector público, sem fins lucrativos, dá-nos o exemplo do US Military, organizações TI estaduais e locais e agências federais. O artigo que refere estes exemplos sublinha o grande aumento na aceitação do ITIL, por todo o tipo de organizações, depois de alguma resistência inicial.

### **3.2.6.1 The Walt Disney Company**

Um dos casos de estudo mais emblemáticos, pela grandeza da organização que foi estudada e nada ter a ver com o ramo das TI, patrocinado pela OGC, desenrolou-se na Walt Disney segundo a publicação da Taylor [Taylor, 2010]. Para implementarem o ITIL, forneceram aos seus colaboradores a formação ITIL Foundation. E para o nível ITIL Expert escolheram posteriormente pessoas com o seguinte perfil: a) Ser capaz de articular a visão para os processos que gerem; b) Ser capaz de aprender e compreender a considerável informação que o ITIL v3 contempla; c) Possuir personalidade capaz de persuadir e influenciar os outros a colaborar e d) Ser capaz de aproveitar a prática ITIL e ter um entendimento do que é exequível.

### **3.2.6.2 Cincinnati Children's Hospital Medical Center**

O Cincinnati Children's Hospital procurava reestruturar o seu modelo de apoio aos Sistemas de Informação de modo a criar um ponto único de contato para o seu help-desk. O novo modelo de apoio solicitado requer uma reformulação significativa nos processos de negócios e uma solução de IT Service Management (ITSM) robusta o suficiente para alinhar facilmente com os novos processos. Optaram por atualizar e adaptar um software que já utilizavam, mas para uma solução ITSM, de modo a corresponder aproximadamente com as recomendações ITIL e assim obterem um conjunto abrangente de ferramentas de gestão de serviços que transformam um Help Desk tradicional de uma organização num serviço alinhado com as metas corporativas.

### **3.2.6.3 London Ambulance Service**

É considerado o maior serviço gratuito de ambulâncias mundial, com cerca de 1,2 milhões de chamadas por ano. Este serviço começou pelo processo Service Desk, a sua aposta no ITIL. Mas também criaram uma base de dados de gestão do conhecimento a fim de providenciar resoluções rápidas quando ocorressem incidentes. Consideraram que o projeto ITIL fosse incluído no top 20 dos objetivos estratégicos da administração.

### **3.2.6.4 Universities and Colleges Information Systems Association - UCISA**

A Associação de Universidades de Sistemas de Informação (UCISA) britânica publica no seu sítio oficial na Internet estudos de caso que descrevem as experiências de treze instituições de ensino superior que já iniciaram a implementação ITIL [UCISA, 2009]. Todas as

universidades em estudo tiveram a experiência dos cinco volumes ITIL, apostando em processos específicos conforme os objetivos e exigências de cada uma. O que encontramos de comum na maioria das universidades estudadas, conclui quanto à implementação ITIL que:

- O ITIL é de facto uma *framework* de boas práticas;
- É uma *framework* que pode ser adaptada convenientemente;
- É baseada em processos;
- Utiliza uma linguagem comum e é uma *framework* reconhecida internacionalmente.

### **3.2.6.5 Controlo de tráfego aéreo alemão**

Refere Menken[Menken, 2010] que “o controlo do tráfego aéreo alemão implementou o Service Level Management em 2005 como parte de seu processo de implementação ITIL Service Management: O padrão ITIL é um método de boas práticas para a reorganização do fornecimento de serviços orientados para o cliente. É recomendado a implementação dos processos ITIL por intermédio de um projeto da organização, onde será necessário elaborar um plano detalhado. O tempo para a implementação de processos ITIL depende da complexidade da infraestrutura TI da organização e do próprio processo ITIL em curso.” Este estudo indica os seguintes tempos médios para implementação de processos ITIL (a versão 2), segundo a experiência em organizações complexas:

- Incident Management: 6-18 meses;
- Configuration Management: 3-9 meses;
- Problem Management: 5-8 meses;
- Change Management: 3-4 meses;
- Release Management: 2-3 meses;
- Availability Management: 4-8 meses;
- Financial Management: 6-12 meses;
- Service Level Management: 6-9 meses.

Depois da implementação ITIL é necessário definir os serviços e os módulos da infraestrutura TI. Descreve-os em detalhe e calcular os custos associados a cada serviço assim como o fornecimento do serviço via Service Level Agreement (SLA) [Menken, 2010].

Outros organismos de referência adotaram o ITIL como modelo de gestão dos seus serviços TI, Companhias de Telecomunicações, Departamentos de Finanças [Menken, 2010] por

variadas razões. Mas sempre com o intuito comum de alcançarem melhorias na organização e gestão de processos TI.

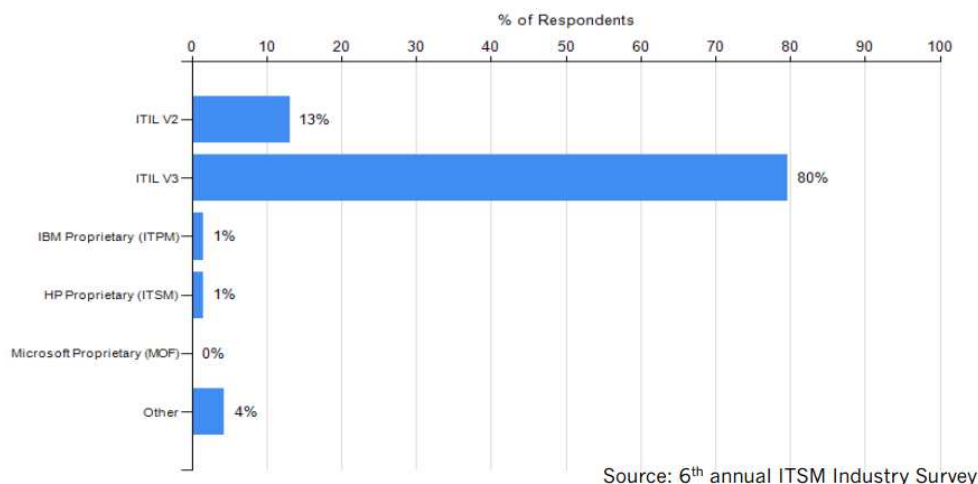
### **3.2.6.6 Estudos sobre o ITIL**

É muito raro encontrar questionários (*surveys*), estatísticas e inquéritos abrangendo o ITIL publicados em Portugal, por este motivo efetuamos a maior parte das nossas buscas de dados estatísticos que possam comprovar a evolução e aceitação do ITIL em todo o tipo de organizações em publicações estrangeiras. O *website* [itilnews.com](http://itilnews.com), apresenta em forma de notícia vários estudos centrados na temática do ITIL. Apresentamos aqui alguns desses resultados: em dezembro de 2008, a Compuware realizou uma pesquisa com 107 profissionais de TI na Austrália, 49 por cento afirmaram que já tinham adotado o processo Operação de Serviço do ITIL V3 - o componente mais utilizado no ITIL V2. Numa pesquisa similar realizada no ano anterior [2007], os resultados mostravam que as organizações esperavam adotar o processo Estratégia de Serviço mais do que qualquer outro componente ITIL V3.

Um estudo realizado em abril e maio de 2011 pela Forrester e o itSMF EUA, acerca de Information Technology Service Management mostra que o ITIL tem um impacto positivo sobre a produtividade organizacional, qualidade de serviço, reputação do departamento de TI. Glenn O'Donnell, o autor, publicou os resultados:

- Produtividade organizacional: 85% positivo e negativo de 2%;
- Qualidade do serviço: 83% positivo e 1% negativo;
- Reputação com o negócio: 65% positiva e negativa de 3%;
- Os custos operacionais: 41% positiva e negativa de 4%.

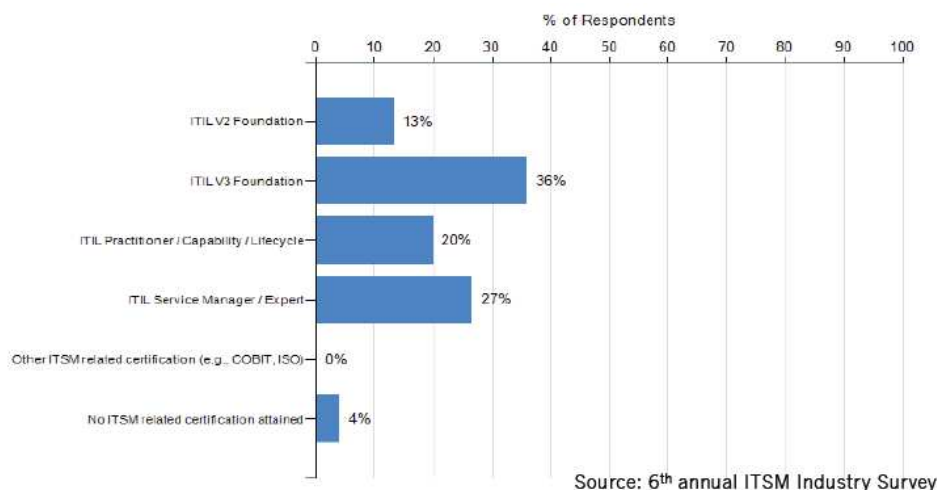
Na 6ª edição do questionário da IT Service Management Industry ITOptimizer [ITOptimizer , 2011] foram publicados os resultados com 158 participantes, todos profissionais nas áreas das tecnologias em organizações de diversos sectores. Dos muitos resultados anunciados, aqueles associados ao ITIL, revelam o seu contínuo crescimento e aceitação por profissionais TI desta. À pergunta, que *framework* de gestão de processos está a utilizar? 80% dos inquiridos responderam ITIL v3 e 13% responderam ainda utilizarem o ITIL v2.



**Figura .15 - O ITIL v3 como a Framework de gestão de processos mais utilizada, [ITOptimizer, 2011]**

Acerca de ferramentas ITSM, 31% dos inquiridos afirmaram ter implementado uma Configuration Management Database (uma ferramenta do processo Configuration Management, ver capítulo (4.4. Configuration Management Database (CMDB) – Base de Dados para a Gestão da Configuração) e 38% planeiam implementar no futuro.

Tomámos conhecimento de que o ITIL v3 Foundation (a certificação base para a terceira versão do ITIL) é o sistema preferido para a certificação dos profissionais TI. E apenas 4% referem não possuir qualquer certificação. O mesmo estudo diz-nos que, 49% das companhias inquiridas afirmaram dedicar recursos para formação ITIL.



**Figura 16: Nível de certificação ITIL. [ITOptimizer, 2011]**

A itSMF Portugal, no seu *website*, apresenta uma sondagem aos internautas acerca das áreas de interesse para 2012. Ainda sem a sondagem concluída, neste momento (Abril 2012), 44% das respostas apontam para o ITIL v3, 28% para o ISO 20000 e 27% escolhem o IT Governance.

## 4 O processo ITIL v3 Configuration Management

O processo Configuration Management, uma *designação* resumida de *Service Asset and Configuration Management (SACM)*, faz parte do volume *Service Transition (ST)* publicado na mais recente versão do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), a versão 3 – v3. Este volume é um dos cinco publicados na última versão da reconhecida biblioteca que descreve diretivas para o melhoramento da performance dos serviços TI. Os cinco volumes interagem entre si no ciclo de vida do ITIL v3 (**Figura .7**), fazem parte de um sistema bem engrenado, composto por processos e funções, com o propósito geral de providenciar boas práticas para os serviços TI, como resumido na **Tabela .4**.

**Tabela .4 - Quadro resumo dos cinco volumes ITIL v3**

Volumes ITIL v3		Propósito	Processos
Título (Português)	Título (Inglês)		
Estratégia de Serviços	Service Strategy	Fornecer orientações sobre como projetar, desenvolver e implementar a gestão de serviços, não só como uma capacidade organizativa, mas também como um ativo estratégico [OGC, 2007a].	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração da Estratégia;</li> <li>• Gestão Financeira de TI;</li> <li>• Gestão de Portfólio de Serviços;</li> <li>• Gestão da Procura.</li> </ul>
Desenho de Serviços	Service Design	Fornecer orientações para a conceção e desenvolvimento de serviços e processos da Gestão de Serviços. Conversão de objetivos estratégicos em portfólios de bens e serviços. Aplica-se a novos serviços assim como a alterações e melhorias dos existentes [OGC, 2007b].	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão do Catálogo de Serviços;</li> <li>• Gestão dos Níveis de Serviço;</li> <li>• Gestão de Capacidade;</li> <li>• Gestão de Disponibilidade;</li> <li>• Gestão de Continuidade de Serviço;</li> <li>• Gestão de Segurança de Informação;</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão de Fornecedores.</li> </ul>
Transição de Serviços	Service Transition	Orienta para o desenvolvimento e melhoria de capacidades de colocar em ambiente de produção os novos serviços e os alterados [Ferreira, 2011]. Definição de planos de transição que suportarão as fases seguintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamento e Suporte da Transição;</li> <li>• Gestão de Alterações;</li> <li>• Gestão de Configuração e de Bens de Serviço;</li> <li>• Gestão de Versão e de Implementação;</li> <li>• Validação e Teste de Serviço</li> <li>• Avaliação;</li> <li>• Gestão de Conhecimento.</li> </ul>
Operação de Serviços	Service Operation	Fornece orientações para planear a entrega e suporte de serviços com eficiência e eficácia, de modo a assegurar valor para o cliente e o fornecedor de serviços. Indica como manter a estabilidade em operações de serviços, permitindo mudanças no <i>design</i> , âmbito e níveis dos serviços [OGC, 2007d].	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão de Eventos;</li> <li>• Gestão de Incidentes;</li> <li>• Cumprimento de Requisitos;</li> <li>• Gestão de Problemas;</li> <li>• Gestão de Acessos.</li> </ul> <p>Este volume também contém</p> <p><b>Funções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Desk;</li> <li>• Gestão Técnica;</li> <li>• Gestão de Operações de TI;</li> <li>• Gestão de Aplicações.</li> </ul>
Melhoria Contínua de Serviços	Continual Service Improvement	Fornece orientações práticas na criação e manutenção de valor para os clientes através de uma melhor conceção, inserção e operação dos serviços [definidos nas fases anteriores]. Combina os princípios, práticas e métodos para a gestão da qualidade, gestão da mudança e melhoria da capacidade [OGC, 2007e].  Permitir uma permanente melhoria dos Serviços de TI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de Melhoria Contínua em 7 passos;</li> <li>• Medição do Serviço;</li> <li>• Relatórios de Serviço.</li> </ul>

## 4.1 Transição de Serviços (*Service Transition*)

O volume Transição de Serviços é uma das cinco publicações lançadas na última versão do ITIL. Não será mais nem menos importante que as outras quatro publicações, uma vez que todas interagem entre si num ciclo de vida proposto pelo ITIL (**Figura .7**). É neste volume que se encontra o processo Configuration Management, objeto do nosso estudo.

À semelhança de todos os volumes do ITIL v3 também os processos integrantes do Service Transition (ST) interagem com processos de outros Serviços. Esteves[Esteves, 2008] citando [OGC, 2007c] dá-nos conta disso quando afirma “Os resultados do Desenho de Serviços juntamente com o retorno das Operações de Serviços permitem a gestão da transição (de serviços) para produção de um serviço novo ou modificado e dos processos para a sua gestão.”. Resumindo, este Serviço recebe informações produzidas por outros para que os seus processos possam funcionar.

O ST abrange as questões que se levantam quando se propõe a produção de um novo serviço TI. Ferreira[Ferreira, 2011], descreve assim o funcionamento da Transição de Serviços “Depois do desenho de um serviço, dá-se início à fase de transição do seu ciclo de vida, quando o serviço está pronto para ser colocado em produção. O fornecedor do serviço define o plano de transição (processo de planeamento e suporte da transição) e planeia, aprova, implementa e avalia as alterações necessárias (processo de gestão de alterações). Depois o serviço é testado (processo de validação e teste de serviços) em ambiente de teste. Se o teste for bem sucedido, o serviço é documentado (processo de gestão do conhecimento) e todas as suas configurações são incluídas na base de dados de itens de configuração (processo de gestão da configuração e de ativos de serviço). Finalmente, o serviço é colocado em produção (processo de gestão de publicação e implantação) e é executada uma revisão pós-implantação (processo de avaliação).”.

A publicação oficial do Office of Government Commerce (OGC) ITIL v3 - Service Transition [OGC, 2007c], indica os objetivos e o propósito. Entre outros, destaca o planeamento e a gestão dos recursos disponíveis para manter a integridade de todos os ativos TI identificados e as suas configurações, como aspetos importantes deste serviço. Os processos constantes do Service Transition (ST), indicados a seguir, desenrolam-se durante todo o ciclo de vida ITIL:

- Gestão das Alterações;
- Gestão da Configuração e de Ativos de Serviço;

- Gestão do Conhecimento.

Outros processos focam-se fundamentalmente no ST, embora não ocorram exclusivamente neste serviço:

- Planeamento e Suporte à Transição;
- Gestão da Versão e Implementação;
- Validação e Teste de Serviço;
- Avaliação.

#### **4.1.1 Propósito**

Referimos resumidamente, aspetos importantes acerca do propósito deste Serviço mencionado na publicação oficial ITIL v3 [OGC, 2007c]:

- Planear e gerir a capacidade e os recursos necessários para construir, testar e implantar uma versão para a produção e estabelecer o serviço acordado com o cliente e com os requisitos das partes interessadas;
- Fornecer uma *framework* coerente e rigorosa para avaliar a capacidade de serviço e o risco antes do lançamento ou implementação de um novo serviço ou de uma mudança no serviço;
- Estabelecer e manter a integridade de todos os ativos e configurações do serviço identificados à medida que evoluem durante a Transição de Serviço;
- Verificar se o serviço pode ser gerido, operado e suportado em conformidade com os requisitos e as restrições especificadas no Service Design.

#### **4.1.2 Objetivos**

Os objetivos definidos para este volume segundo a mesma publicação são:

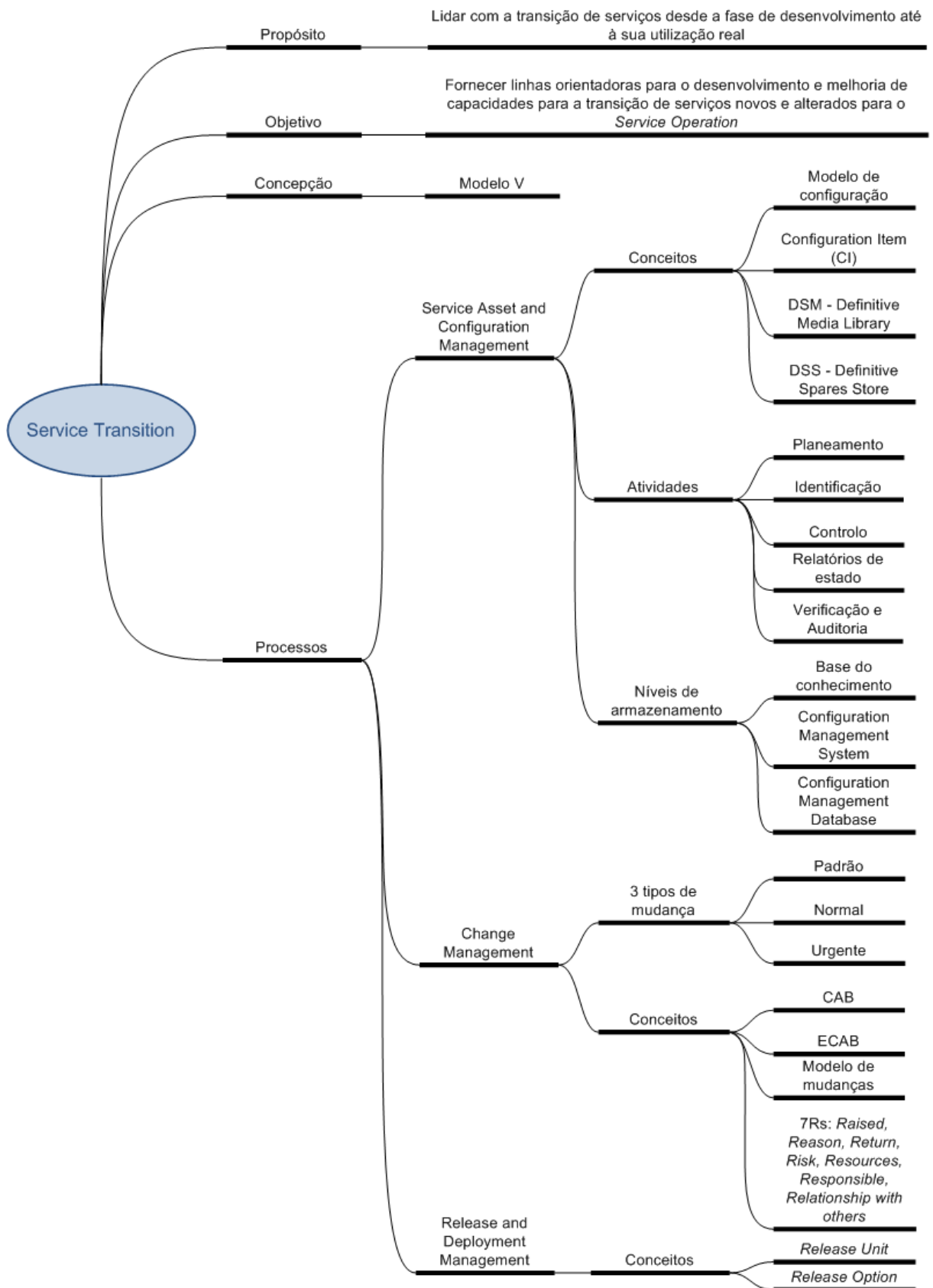
- Planear e gerir os recursos para estabelecer com sucesso um serviço em produção, novo ou modificado, dentro das previsões de qualidade, custo e tempo;

- Reduzir os erros (conhecidos) e minimizar os riscos da transição de novos serviços ou de serviços modificados para a produção;
- Verificar se há um impacto imprevisto sobre os serviços de produção e operações;
- Aumentar a satisfação dos clientes e utilizadores com as práticas do ST;
- Fornecer planos claros e abrangentes para permitir que os projetos de mudança sejam alinhados com as atividades Service Transition.

### **4.1.3 Atividades Operacionais**

Segundo a publicação *An Introductory Overview of ITIL® V3* [itSMF, 2007], algumas atividades e responsabilidades deverão ser tomadas em consideração quando se pretende implementar o Service Transition integralmente ou quando se implementam apenas alguns processos deste volume. As atividades operacionais que o Service Transition foca, são:

- Gestão de comunicações de acordo com o Serviço TI;
- Gestão da mudança organizacional;
- Gestão das partes envolvidas na implementação do ST;
- Organização do Service Transition e tarefas fundamentais.



**Figura .17 - Resumo dos conceitos mais importantes do ITIL v3 Service Transition, adaptado de [Angotti, 2010]**

## 4.2 Service Asset and Configuration Management (SACM) – Gestão da Configuração

O ITIL descreve o Service Asset and Configuration Management (SACM) como um método para controlar a infraestrutura e serviços TI de uma organização. SACM é o processo de gestão da informação relativa à infraestrutura TI [Marquis, 2010]. O mesmo autor afirma, “(...) as organizações têm muita informação, mas não têm um único processo para gestão e utilização dos dados. Sem um controle de gestão, os dados não estarão disponíveis para outros processos ou não serão atualizados devidamente”. A Universities and Colleges Information Systems Association (UCISA) do Reino Unido menciona a importância da definição de políticas para o SACM UCISA[UCISA, 2010], “As políticas, objetivos e o âmbito do SACM são fatores críticos de sucesso (CSF do inglês *Critical Success Factors*<sup>2</sup>) e necessitam de desenvolvimento. Existem custos significativos e mobilização de recursos para a implementação deste processo e, portanto, terão de ser tomadas decisões sobre as prioridades estabelecidas.”

Pela investigação realizada ao longo desta dissertação, notámos que o processo da Gestão da Configuração é um dos processos mais facilmente compreendidos pelos especialistas TI (e restante pessoal da organização) que não estão ainda familiarizados com o ITIL. Não significa isto que seja um processo com implementação mais fácil, porque envolve muitas mudanças de procedimentos, culturais e sociais para os envolvidos com a infraestrutura TI. Os detalhes sobre os objetivos e atividades do SACM que o ITIL descreve, parecem indicar que não é possível a sua implementação sem previamente definir o processo num Plano para a Gestão da Configuração (ver Anexo D).

Refere Marquis[Marquis, 2010], num artigo publicado no *website* itSM Solutions, que provavelmente o Configuration Management é um dos processos de gestão de serviços menos compreendidos, mas também um dos mais importantes. Muitos não sabem como começar e pensam que são necessários investimentos avultados para obter benefícios reais. Mas nem sempre é assim, com poucos recursos financeiros é possível começar a definir o plano para a Gestão da Configuração e implementar atividades relacionadas com este processo na infraestrutura TI. O propósito real do Configuration Management é controlar as mudanças (na configuração) através da criação e manutenção de documentação. O SACM é um processo

---

<sup>2</sup> Trata-se de fatores críticos ou atividades necessárias para assegurar o sucesso projetos e objetivos organizacionais. O termo foi utilizado inicialmente nas áreas da análise de dados e análise de negócios.

com a função de identificar, registrar, manter, relatar e verificar a documentação. Outros processos ITIL usam esta documentação para tomar melhores decisões. Criar e manter registos de Itens de Configuração (CI), tais como hardware, software e documentação relacionada com esses CIs. DuMoulin[DuMoulin, 2007] coloca este processo num lugar prioritário em relação a outros processos ao afirmar que “a partir de uma perspectiva de pura lógica pode-se supor que a Gestão da Configuração deve ser implementada em primeiro lugar uma vez que desempenha um papel crítico em quase todos os outros processos TI importantes”. A Numara Software através de um artigo de opinião afirma que o “Configuration Management é um dos processos mais importantes no ITIL e tem provado o seu valor em organizações de todo o mundo quando procuram compreender pessoas, processos e problemas de tecnologia e consideram as possíveis soluções [Numara Software, 2011]”. Metcalfe[Metcalfe, 2007] refere para este processo ITIL tem objetivos que são referidos por vários autores:

- Controlar e contabilizar com precisão todos os ativos TI e as suas configurações;
- Representar as relações entre os CIs e os serviços TI;
- Fornecer um repositório central para todas as informações [configurações] sobre CIs;
- Estimular as auditorias e verificação da infraestrutura TI, a fim de fornecer uma base sólida para a gestão dos serviços TI.

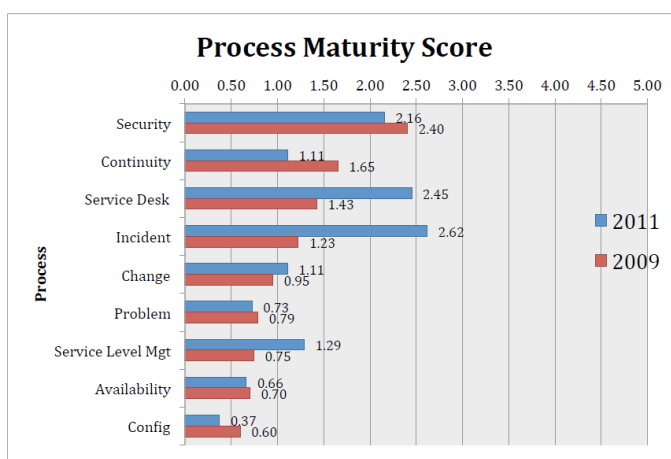
O Configuration Management (CM), segundo o ITIL, pode ser implementado de formas diferentes nas organizações, aliás, isso acontece com todos os restantes processos. A expressão “O ITIL não é prescritivo mas sim descritivo” encontra-se referida repetidamente nos manuais e literatura sobre este tema, significando que é possível a sua adaptação a situações específicas próprias das organizações e aplica-se durante o ciclo de vida dos serviços TI que os processos ITIL v3 abrangem. Alguns pontos importantes aos quais o CM deve responder são:

- Planear, implementar e gerir a Configuration Management *Database* (CMDB);
- Definir critérios de registo dos atributos dos Configuration Items (CI's) selecionados para a CMDB;
- Identificação dos CIs que são registados na CMDB e as relações entre eles;
- Verificação regular da integridade e consistência da CMDB;
- Possibilidade de criar relatórios detalhados dos ativos TI.

As atividades do SACM relacionam-se com a simples ideia de criar e manter uma base de dados de informações sobre CIs, e, em seguida, utilizar esta base de dados para o processo de tomada de decisões. Este entendimento é o caminho para sucesso em relação ao SACM e a instalação da Configuration Management *Database* ou CMDB [Marquis, 2010].

É um processo que faz parte do grupo de processos que os técnicos e analistas consideram “prioritário” (embora em nenhuma parte, o ITIL refira prioridades de implementação de processos) na implementação do ITIL. É relacionado muitas vezes com os processos Incident Management, Problem Management, Change Management e o serviço Service Desk, relevando a sua importância no ciclo de vida dos serviços TI. No entanto, por se considerar que a sua implementação pode tomar demasiado tempo, sobretudo na ótica dos dirigentes das organizações, e conduzir a muitas mudanças culturais, sociais e organizacionais no relacionamento com o serviço de TI e toda a infraestrutura subjacente, é ultrapassado por outros quando se pretende avançar para a prática ITIL, como pode ser verificado mais detalhadamente no estudo de Newcomb [Newcomb, 2011], que adiante referimos.

Um estudo realizado na Universidade do Estado de Ohio em 2011 realizado por Newcomb [Newcomb, 2011]<sup>3</sup>, mediu os níveis de maturidade de alguns processos ITIL implementados. Foi efetuada uma comparação com um outro estudo idêntico realizado em 2009 através de questionários colocados a vários diretores do *Office of the Chief Information Officer* (OCIO). No que diz respeito ao processo Configuration Management, quando comparado com outros processos, de facto, não é aquele que os inquiridos indicam como o mais prioritário para implementar, como se pode ver na **Figura .19**.



**Figura .18: Resultados obtidos no estudo realizado no Office of the Chief Information Officer (OCIO) da Universidade do Estado de Ohio sobre ITSM Process Maturity, Newcomb [Newcomb, 2011]**

<sup>3</sup> O questionário completo de de Brian Newcomb, “ITSM Process Maturity Assessment”, Office of the Chief Information Officer, Ohio State University, 2011, encontra-se em <http://ocio.osu.edu/blog/itsm/files/2012/02/itsm-maturity-2011.pdf>



No entanto, o autor do referido estudo argumenta que, o Configuration Management, embora não tenha sido considerado uma primeira escolha pela população inquirida, continua a ser um processo crítico para a organização alcançar mais controlo e torna-la mais proactiva. E como conclusão final do seu relatório refere a importância que a organização deve dar a este processo, “O processo Configuration Management é responsável por gerir informação acerca dos Itens de Configuração (CIs) e os seus relacionamentos. Existe a necessidade de controlar melhor os ativos e os vários níveis de controlo de CIs, que são atividades extremamente ineficientes e inconsistentes no OCIO.”. No mesmo estudo, são referidas as principais atividades que aperfeiçoarão o processo Configuration Management:

- Definir o processo de ciclo de vida dos ativos TI, desde a aquisição até à eliminação;
- Manter uma base de dados de Gestão da Configuração com CIs que incluem serviços, hardware, software, documentação e as responsabilidades das partes envolvidas;
- Definir na documentação as relações entre CIs e as atividades da organização;
- Agendar auditorias regulares para comparar os CIs da infraestrutura com os seus registos na CMDB.

Ainda na mesma investigação, através de um questionário distribuído a vinte (20) gestores de TI (**Figura .19**), onde foi possível colocar questões com terminologia técnica mais próxima das Tecnologias de Informação, notámos que nas prioridades para melhoria de processos, o Configuration Management atinge o terceiro lugar. Concluimos que, quando avaliado por especialistas TI, o Configuration Management assume uma posição mais importante quando é referida a implementação de processos ITIL numa organização.

12.) Opinion: Our first priority for process improvement is:	2011 Responses		2009 Responses	
<i>Incident Management</i>	0	0%	9	56.25%
<i>Problem Management</i>	4	20%	0	0%
<i>Change Management</i>	8	40%	4	25%
<i>Configuration / Asset Mgt</i>	3	15%	1	6.25%
<i>Service Level Management</i>	0	0%	1	6.25%
<i>Availability Management</i>	0	0%	0	0%
<i>Security Management</i>	2	10%	1	6.25%
<i>Continuity Management</i>	0	0%	0	0%
<i>Service Portfolio Management</i>	3	15%	Not Asked 2009	
<i>Service Strategy</i>	0	0%	Not Asked 2009	
<b>Totals</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Figura .19 – Ordem de prioridade de implementação de processos ITIL v3 segundo gestores TI Office of the Chief Information Officer (OCIO) da Universidade do Estado de Ohio sobre ITSM Process Maturity, [Newcomb, 2011]**

Através deste estudo apercebemos-nos como pode ser difícil a implementação do Configuration Management numa organização. Mas também verificámos como é muito importante que este processo funcione corretamente. Problemas que tenham origem em documentação deficiente ou na falta dela, ou também devido à falta de regras de controlo e verificação, podem ser resolvidos pelas atividades que complementam o processo Gestão da Configuração (ver capítulo 4.6. *Roadmap* para o processo Configuration Management).

A publicação oficial do itSMF, *An Introductory Overview of ITIL® V3* [itSMF, 2007], destaca que a Gestão da Configuração é um processo que dá suporte às atividades da organização, fornecendo para isso, informação rigorosa e um controlo de todos os ativos TI e os relacionamentos entre eles que constituem a infraestrutura da organização. E avança com o seu propósito, “O objetivo do SACM é identificar, controlar e contabilizar ativos do serviço e itens de configuração (CI), protegendo e garantindo a sua integridade em todo o ciclo de vida do serviço.”. Na mesma publicação, é sucinto mas claro o âmbito definido para o SACM, “O âmbito do SACM também se estende aos ativos que não são Tecnologias de Informação como os fornecedores de serviços internos e externos, onde os itens partilhados precisam de ser controlados.”.

Podemos entender como propósitos fundamentais para a Gestão da Configuração, a identificação e o controlo da informação constante sobre os itens de configuração, que englobam, equipamentos informáticos, documentação, rede informática e todos os seus utilizadores, além dos relacionamentos entre todos estes elementos que constituem a infraestrutura TI de qualquer organização.

### **4.2.1 Objetivos do Configuration Management**

Os objetivos da Gestão da Configuração num organismo público podem variar consideravelmente, dentro do amplo entendimento das recomendações da biblioteca ITIL, embora tenham de respeitar, sempre, as boas práticas para os serviços TI. Queremos aqui registar a nossa concordância com um conjunto de objetivos para este processo, publicados em ITIL Toolkit [ITIL Toolkit, 2007] que a seguir, resumidamente, indicamos:

- Registrar todos os ativos TI (importantes para este processo), as configurações relacionadas e os serviços TI na organização;

- Providenciar documentação e informação rigorosa para as configurações, na tentativa de auxiliar todos os outros processos da gestão de serviços TI;
- Fornecer uma base sólida [de informação] para outros processos ITIL;
- Verificar os registos das configurações sobre a infraestrutura TI e corrigir qualquer anomalia.

### **4.3 Configuration Management System (CMS) – Sistema de Gestão da Configuração**

Para a gestão de grandes e complexos serviços e infraestruturas TI, o SACM necessita de um sistema de suporte conhecido como Configuration Management System (CMS), um Sistema para a Gestão da Configuração. Um CMS contém uma ou mais Configuration Management Database (CMDB), e cada CMDB armazena atributos de itens de configuração, e as relações com outros itens de configuração (ver 4.4. Configuration Management Database (CMDB) – Base de Dados para a Gestão da Configuração).

A utilidade deste sistema é destacada no volume Service Transition [OGC, 2007c], “Algumas alterações padronizadas para os itens de configuração podem ser acompanhadas no seu ciclo de vida, sobretudo se houver um CMS completo que forneça relatórios de alterações, o seu estado atual, os itens de configuração com eles relacionados e o estado das versões.” Também consideramos muito importante o estabelecimento de um CMS numa organização, que no nosso entender pode ser representado por uma CMDB no caso de se tratar de organismos com infraestruturas TI mais pequenas. Numa primeira fase, esta base de dados deve registar apenas os ativos TI essenciais. Concordamos plenamente quando Rubens[Rubens, 2007] afirma que “Ao invés de tentar criar uma CMDB completa, as organizações devem começar por escolher apenas dois ou três importantes serviços de TI ou aplicações, registando os 50 ou 100 componentes mais importantes da infraestrutura e mapear as relações entre eles. Forrester acredita que é possível fazer isso entre seis a nove semanas.”. O mesmo autor afirma ainda que o ITIL define uma CMDB como um sistema que controla todos os itens de configuração sob gestão, e não apenas os mais importantes.

Um Sistema para a Gestão da Configuração deve providenciar informação confiável, rápida e acessível sobre as configurações para a equipa responsável e as partes interessadas. Esta informação permite a utilização correta dos ativos TI nos locais apropriados. De acordo com as mudanças efetuadas, a informação da Gestão da Configuração deverá ser atualizada. Um

CMS deverá, também, identificar os CIs que serão afetados pelas mudanças de acordo com as configurações mas que não se encontram inseridos previamente nos seus registos.

#### **4.4 Configuration Management Database (CMDB) – Base de Dados para a Gestão da Configuração**

Uma parte importante do ITIL v3 é o conceito de uma base de dados de gestão de configuração, normalmente conhecida por CMDB – Configuration Management Database. A CMDB é um elemento fulcral na implementação de todo o processo Configuration Management e continua a ser muito importante no período pós-implementação, ou seja, durante o estabelecimento do processo na organização. Consideramos mesmo que o sucesso da implementação do processo Gestão da Configuração passa paralelamente pela instalação e desenvolvimento bem-sucedidos de uma CMDB. A BMC Software chega a combinar estes dois conceitos num artigo publicado em 2005[BMC, 2005] quando refere que “Na terminologia ITIL, esta disciplina de estabelecer e manter uma CMDB chama-se Gestão da Configuração.”. É nesta base de dados (que na verdade podem ser várias base de dados, formando uma CMDB federada<sup>4</sup>) que devem ser registados todos os componentes TI, de acordo com os critérios do departamento de informática. A atual versão do ITIL tem um direcionamento focado no ciclo de vida dos serviços TI através dos processos e funções que compõem a biblioteca. Essa filosofia trespassa para o propósito da CMDB - armazenar registos de configuração de componentes da infraestrutura TI ao longo do seu ciclo de vida, criar um historial.

Da CMDB fazem parte os registos das configurações, Itens de Configuração e os relacionamentos entre eles. Mas esta base de dados não é de uso exclusivo do processo Gestão da Configuração, além de poder ser consultada, acedida, controlada, por outros processos, é no processo *Change Management* que a sua utilidade é tão relevante como no processo Configuration Management. Rubens[Rubens, 2007], define a CMDB como, um repositório de informação que contém todos os componentes e aplicações da infraestrutura TI numa organização e os relacionamentos entre eles.

Regularmente no seio de qualquer organização são criados vários repositórios de informação sobre a infraestrutura TI e tudo o que com ela se relaciona, em folhas de Excel, bases de dados e outras aplicações dispersas pela rede. É importante que esta informação seja

---

<sup>4</sup> Uma CMDB Federada, consiste num armazenamento de dados comum (virtual) contendo informações dos CIs (dados, atributos e informações relacionadas) localizados em outros repositórios dispersos pela rede.

transferida para uma base de dados central – CMDB. Deverá ser definida uma equipa responsável pela gestão CMDB que se ocupará da manutenção, gestão e controlo dos ativos registados. O controlo da base de dados deverá ser feito regularmente através de relatórios, verificações e auditorias a fim de garantir a integridade dos dados registados pelos técnicos. Trata-se de uma base de dados utilizada para armazenar registos de configuração ao longo do ciclo de vida dos componentes. O CMS pode manter uma ou mais CMDBs, e cada uma armazena atributos de itens de configuração e as relações destes com outros itens de configuração, refere ainda Rubens[Rubens, 2007], citando uma definição do ITIL v3.

É recomendável que papéis e responsabilidades sejam definidos e atribuídos a pessoal técnico capaz de gerir e administrar uma CMDB. Deverão ser capazes de:

- Definir quais os tipos de CIs que serão registados e monitorizados pela CMDB;
- Definir que atributos serão considerados por cada tipo de CI;
- Efetuar o *upload* de dados dos vários repositórios dispersos na organização;
- Atualizar os registos dos CIs;
- Controlar as relações dos CIs;
- Realizar auditorias periódicas sobre a integridade da base de dados e toda a sua informação.

As tecnologias e ferramentas atuais conseguem construir CMDBs mais próximas da realidade (à imagem da infraestrutura TI) do que nunca. No entanto, muitas organizações ainda não consideram a instalação desta base de dados prioritária devido à falta de cultura de TI e *design* organizacional ou desistem do seu estabelecimento quando falha o projeto do Configuration Management. A CMDB pode ser parte de uma estrutura maior que permite uma gestão integrada dos serviços e infraestruturas de TI, a que se dá o nome de Sistema de Gestão de Configuração (CMS – “Configuration Management System”), e que tem uma estrutura dividida por vários níveis [Ferreira, 2011].

#### **4.4.1 Manter uma Configuration Management Database (CMDB) atualizada**

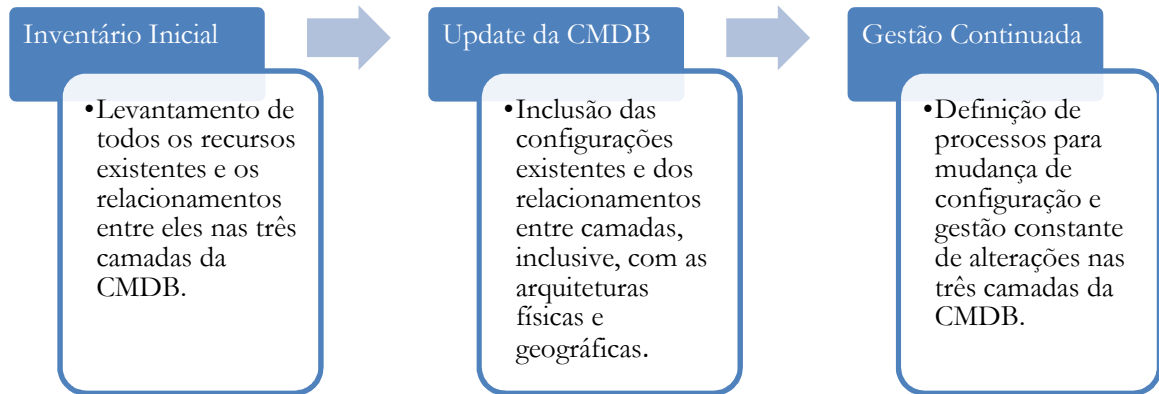
O sucesso da implementação do processo Configuration Management depende em muito da seleção e da implementação da CMDB, ou seja, da escolha da CMDB mais adequada para a organização.

Segundo Metcalfe[Metcalfe, 2007], consultora da Seitel Leeds & Associates, num artigo publicado em 2007, relevando a importância dos CIs na constituição de uma CMDB, refere que os primeiros alicerces numa infraestrutura TI são os CIs (computadores, servidores, software, documentação relacionada, procedimentos, etc). Diz ainda que, os CIs que constituem a infraestrutura TI suportam aplicações avançadas para serviços mais complexos. Ainda segundo o mesmo documento, o facto de a CMDB ser constituída por CIs de diversas origens, faz com que esta base de dados seja uma representação da infraestrutura de toda a organização. A CMDB disponibiliza informação sobre os CIs para os serviços de TI e de gestão para melhor se atingirem os objetivos propostos. Assim, a implementação de uma CMDB pode parecer uma tarefa árdua, mas depois de apurados os benefícios e necessidades específicas da organização, tornar-se-á um desafio aliciante. Já a Forrester Research [Rubens 2007], sugere que, para uma CMDB funcionar eficientemente e corresponder aos propósitos do processo Configuration Management deve ser capaz de:

- Obter informação acerca dos componentes da infraestrutura informática, como por exemplo servidores, computadores, workstations, equipamentos de rede assim como toda a documentação relevante acerca da sua configuração e utilidade;
- Recolher informação acerca da localização e configuração das aplicações, serviços e processos;
- Representar os relacionamentos entre as aplicações e serviços e componentes da infraestrutura.

A CIMCORP [CIMCORP, 2012], uma empresa especializa em soluções para a gestão da infraestrutura TI, refere que, “A dinâmica dos processos de trabalho dentro de uma organização deve ser muito ágil. Novas oportunidades de mercado exigem uma rápida adequação das estratégias e das ações necessárias à sua implementação. Neste cenário, a mudança dos processos de negócio é constante, o que afeta de forma direta e imediata, os

recursos de TI. A CMDB deve ser encarada como uma base de informações altamente dinâmica que requer manutenção constante e processos claramente definidos para a sua manutenção”.

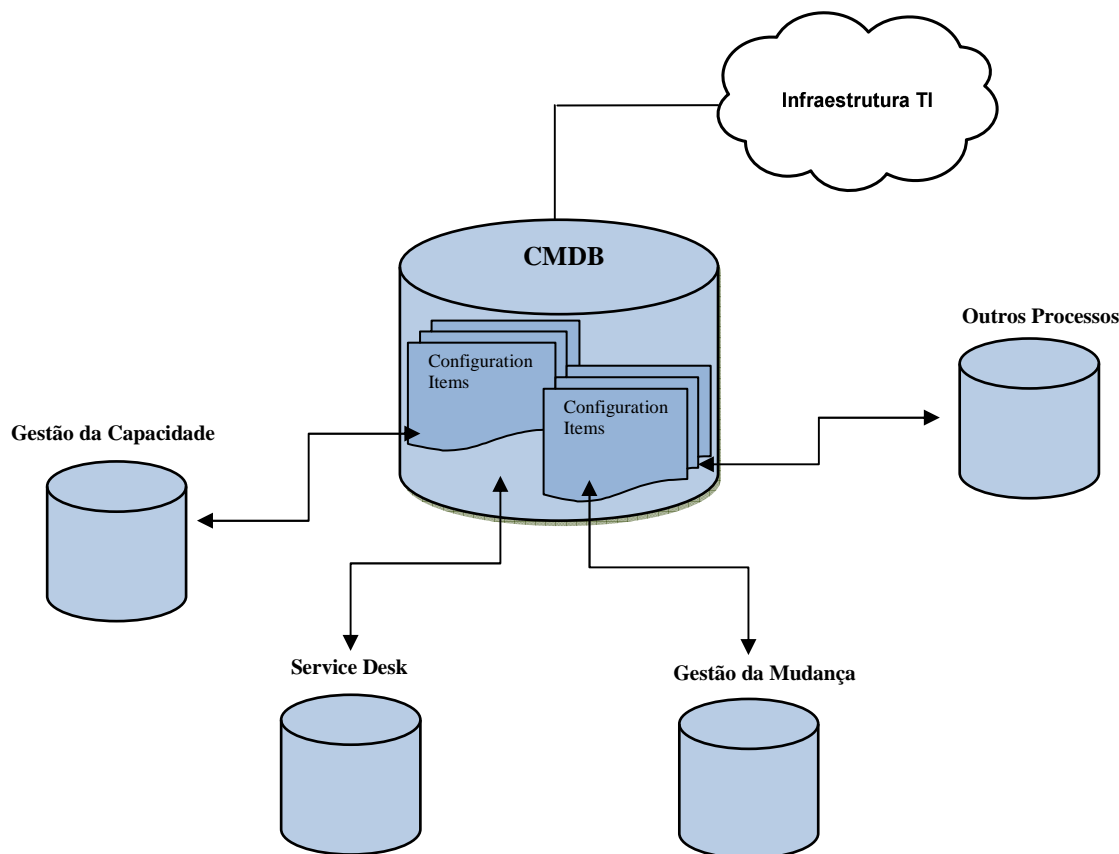


**Figura .20 - Ciclo de gestão e atualização da CMDB, adaptado de CIMCORP [2012]**

Em resumo, a CMDB deve conter:

- Identificadores únicos para todos os CIs;
- A versão e estado de cada CI;
- As relações entre os CIs;
- Um modelo lógico da infraestrutura dos CIs.

Os projetos de implementação de CMDB envolvem um significativo trabalho de planejamento. O planejamento e a preparação são fatores muito decisivos para o sucesso, os seus bons resultados garantem que a CMDB satisfaz os objetivos da organização. O ITIL estima em seis meses o planejamento e implementação do processo Configuration Management e da base de dados que o complementa. Dever-se-á ter em mente, sempre, o objetivo do projeto de uma CMDB. O projeto de CMDB deve enquadrar-se com os objetivos da organização e satisfazer as necessidades dos utilizadores [Metcalf, 2007].



**Figura .21 - Exemplo de federação de dados na CMDB. Os Configuration Items, atuam um ponto de referência comum para várias ferramentas que compartilham os seus dados numa gestão federada. Adaptado de [BMC, 2005].**

#### 4.4.2 Configuration Item (CI) - Item de Configuração

Os Configuration Items (CIs) são componentes ativos importantes na infraestrutura TI que o serviço suporta. Podem incluir software, hardware, documentação e Service Level Agreement (SLA)<sup>5</sup> e todos os restantes ativos TI que os administradores da gestão da configuração considerem necessários registar na CMDB. É também importante identificar as relações e os atributos entre todos os componentes registados.

O volume Office of Government and Commerce – ITIL v3 Service Transition[OGC, 2007c], define Item de Configuração (CI) como um ativo, um serviço ou outro item que está, ou estará, sob o controlo da Gestão da Configuração. Os itens de configuração podem variar

<sup>5</sup> Segundo o glossário ITIL [Crown, 2011], Service Level Agreement (SLA) é designado em português como **Acordo de Nível de Serviço (ANS)** e é definido como: Um acordo entre um provedor de serviço de TI e um cliente. O acordo de nível de serviço descreve o serviço de TI, documenta metas de nível de serviço e especifica as responsabilidades do provedor de serviço de TI e do cliente. Um único acordo pode cobrir múltiplos serviços de TI ou múltiplos clientes.



muito, como hardware, software, documentação e equipas e grupos de suporte a um serviço ou apenas, um simples componente de hardware. Podem ser geridos em conjunto, por exemplo, um conjunto de componentes podem ser agrupados para uma atualização. Devem ser selecionados através de critérios de seleção estabelecidos, agrupados, classificados e identificados de tal maneira que possam ser administráveis e rastreáveis durante todo o seu ciclo de serviço. Um plano de identificação da configuração apropriado deverá identificar cada componente da infraestrutura e permitir a rastreabilidade entre o componente e a informação do seu estado. A identificação dos CIs envolve a definição de padrões de nomenclatura com base em diferentes critérios que devem ser definidos previamente, como por exemplo a localização do componente, a função, o modelo, entre outros. A nomenclatura deve ser estabelecida conforme um padrão aplicável em toda a organização.

#### **4.4.3 Software como CMDB**

Existem muitas aplicações de base de dados, específicas para funcionarem como CMDB. Podemos dividi-las em três grandes tipos, as proprietárias, as *opensource* e as desenvolvidas internamente na organização. Se quisermos, podemos também definir como CMDB, o conjunto de repositórios de informação dispersos pela rede. Para isso, basta que estejam identificados, localizados e controlados todos os registos de dados em qualquer aplicação. Marquis[Marquis, 2010] descreve esta última definição de CMDB deste modo, “O primeiro passo é localizar todas as fontes de informação relativas ao seu hardware e software. Concentrar-se nos CIs relevantes para os serviços. Localize os repositórios de informação já existentes, mas mantenha-os na sua forma atual por enquanto. O objetivo não é impor novos projetos importantes em equipas existentes, mas sim localizar fontes de dados e formalizar a sua manutenção e controlo. Depois de saber onde as informações dos CI se encontram, deve planear como integrar os repositórios. O próximo passo é organizar as fontes dos CI numa estrutura - uma meta base de dados. Isto, raramente requer investimentos em novos sistemas ou desenvolvimento de software.”

### **4.5 Atividades da Gestão da Configuração**

Oficialmente o OGC e outras publicações importantes, apontam que a Gestão da Configuração assenta em cinco importantes atividades para a definição deste processo na

organização. As cinco atividades anunciadas são: 1) Planeamento; 2) Identificação (de CIs); 3) Controlo (de configurações); 4) Relatórios de estado e 5) Verificação e Auditoria. Vários autores e publicações acreditadas na gestão de serviços TI referem igualmente as cinco atividades deste processo, como é o caso de Klosterboer[Klosterboer, 2008] quando acerca do Configuration Management atesta que, o ITIL não fornece um ciclo fechado de atividades, mas sim um conjunto de tarefas coordenadas que ocorrem ao mesmo tempo. Um exemplo para esta afirmação, encontra-se quando registamos CIs na CMDB, identificamos e controlamos os componentes adequados e continuamos a identificar novos componentes que consideramos serem importantes para registar na base de dados. Cada etapa é revisitada sempre que existam alterações na infraestrutura (ver Anexo K).

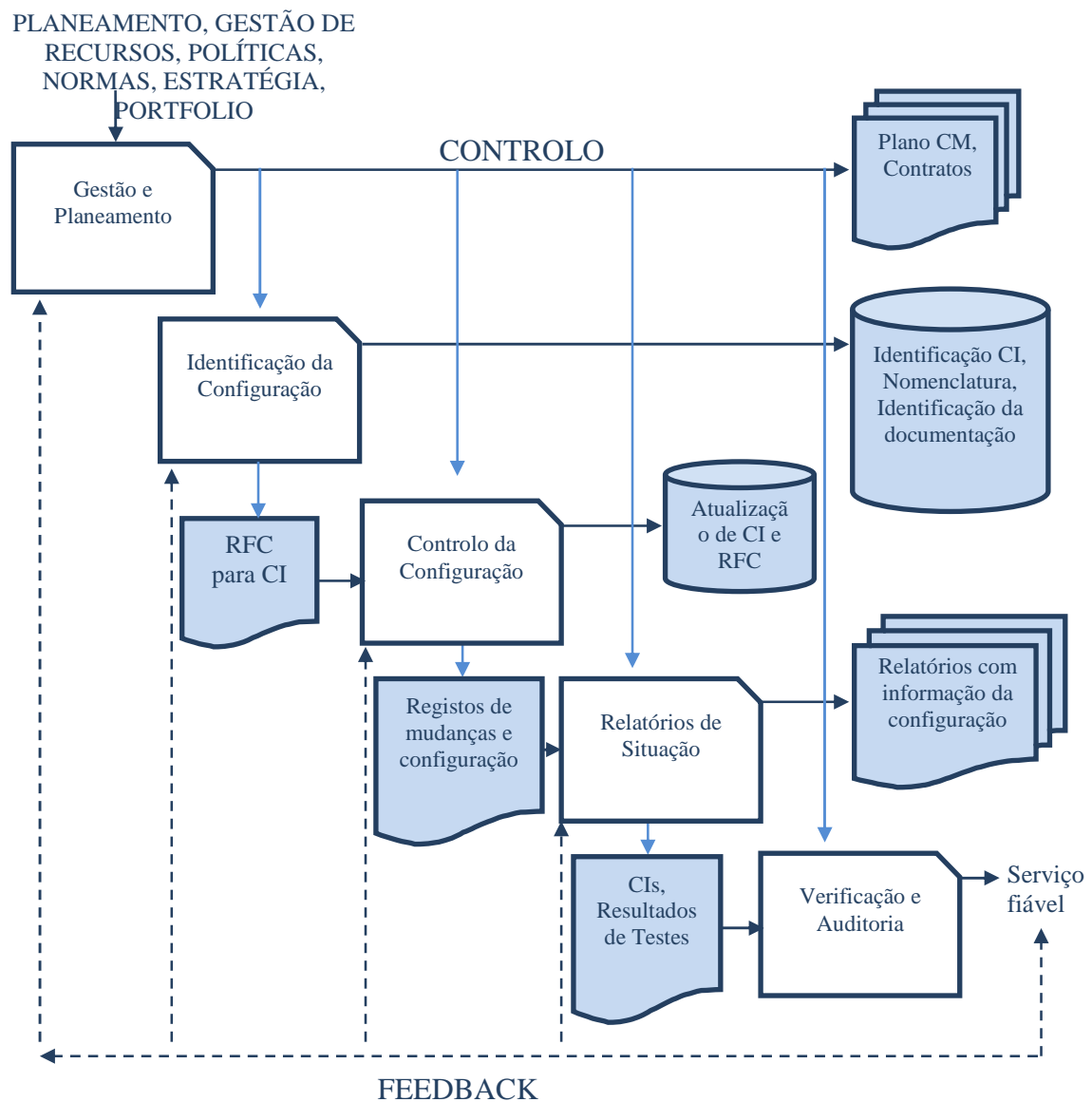


Figura .22 - O modelo de atividades do Configuration Management, adaptado de [OGC, 2007c] e [Ferreira, 2011]

## 4.5.1 Planeamento

Oficialmente, como afirma o OGC[OGC, 2007c] não existe um *template* normalizado que determine uma abordagem otimizada ao SACM. Contudo a sugestão de um modelo típico com a descrição das atividades do Configuration Management leva-nos a seguir um plano que possa posteriormente ser adaptado à organização.

A primeira atividade indicada para se iniciar a implementação da Gestão da Configuração, o planeamento, deve durar todo o ciclo de vida deste processo. Elementos importantes na estruturação de um planeamento passam pela determinação do âmbito, granularidade<sup>6</sup> e requisitos. O planeamento deve resultar num documento chamado Plano da Gestão da Configuração (ver Anexo D) e quando se obtiver uma versão aprovada (pelas partes envolvidas na implementação) deste documento, pode-se avançar até à seguinte fase [Klosterboer, 2008]. É importante estar preparado para que, em qualquer momento, se possam efetuar modificações no documento (originando novas versões) de acordo com a funcionalidade do Configuration Management. Devemos considera-lo como um documento mutável durante todo o ciclo de vida do processo, devido a constantes mudanças nos componentes da infraestrutura TI. Os requisitos de identificação poderão ser alterados e deverão ser registados novamente numa nova versão deste documento. Klosterboer [Klosterboer, 2008] aconselha até que, se deve criar um processo de atualização do Plano da Gestão da Configuração dentro deste mesmo processo acompanhando-o continuamente. O plano SACM deve explicar e descrever a forma como pretendemos alcançar cada uma das atividades do processo [Marquis, 2010].

## 4.5.2 Identificação

Klosterboer[Klosterboer, 2008] afirma que a atividade “Identificação” é a etapa seguinte depois do Planeamento. A segunda parte do processo de gestão de configuração é sempre a

---

<sup>6</sup> Segundo o dicionário da Língua Portuguesa infopédia – Enciclopédia e Dicionários Porto Editora, granularidade significa:

1. qualidade do que é semelhante ao grão
2. qualidade do que é composto por grãos  
(De *granular*+*-i*+*-dade*)

Adaptando às Tecnologias de Informação, consideramos que o conceito de granularidade significa o nível de detalhe atribuído a um modelo ou a um processo. Quanto maior o nível de detalhe, menor o nível de granularidade. A granularidade é usada normalmente para caraterizar o nível detalhe num conjunto de dados.

identificação de itens de configuração e as relações entre eles. Assim como não é possível identificar nada sem um plano, também não é possível controlar o que não foi ainda identificado. Este processo de identificação pode ser muito complexo e demorado. Se já existir, na organização, um inventário confiável ou um sistema de gestão de ativos TI com dados atualizados poder-se-á, eventualmente, avançar esta fase. No entanto, é necessário que objetos indicados na fase de Planeamento, como documentação, processos e *standards* sejam aqui identificados, refere o mesmo autor.

Devemos portanto proceder à seleção e identificação dos CIs e dos seus relacionamentos que definimos no Planeamento. A Identificação inclui a atribuição de identificadores únicos (rótulos por exemplo) aos CIs, devendo-se também apurar a sua versão. A convenção para a nomenclatura deve ser precisa e ter em conta regras de identificação de componentes já existentes na organização. Todos os CIs devem ser rotulados com o identificador que foi definido por convenção de modo que possam ser facilmente identificados

A identificação é uma atividade contínua, que está sujeita a aquisição de novas tecnologias, documentação atualizada ou reescrita assim como novas categorias de CIs.

### **4.5.3 Controlo**

O Controlo assume-se, como a atividade mais importante do processo Configuration Management. Controlar, neste processo, significa a definição prévia de parâmetros com o objetivo de garantir maior eficácia e precisão da informação controlada. Esta fase é aquela que melhor poderá ser personalizada mas também requererá um maior nível de maturidade. Klosterboer[Klosterboer, 2008] acrescenta que a forma mais comum de avaliar se os parâmetros de controlos são adequados é usar os resultados de uma auditoria ao processo (uma atividade descrita mais adiante).

Neste estágio devem ser assegurados procedimentos que garantam a não alteração de qualquer CI sem controlar simultaneamente a documentação relacionada. Deverá definir-se a forma como os registos da CMDB serão atualizados obedecendo a regras precisas. A realização de revisões periódicas sobre as atividades da gestão da configuração permitirá verificar a exatidão da informação constante nos relatórios produzidos e se todos os componentes assinalados na infraestrutura TI foram corretamente identificados. As revisões de

configuração periódicas permitirão também, avaliar a eficácia do processo Configuration Management e identificar potenciais alterações.

#### **4.5.4 Relatórios de estado**

O ciclo de vida dos CIs normalmente começa com a aquisição e passa por testes, instalação, operação, manutenção, desativação e eliminação. Cada fase representa um valor diferente no atributo “Estado” do item de configuração. Os relatórios dos elementos do processo ajudam as organizações a entender e implementar os procedimentos necessários quando existem alterações no estado de um CI. Normalmente atuam em colaboração com os processos de Controlo [Klosterboer, 2008]. Ainda segundo o mesmo autor, mencionar nos relatórios as versões dos CIs é muito importante. Mas infelizmente, este é um conceito um tanto vago na documentação do ITIL. Cabe então às organizações e aos seus técnicos definir políticas acerca da regulamentação de novas versões para incluir nos relatórios.

Os relatórios sobre a situação ou o estado atual dos itens da infraestrutura TI devem ser realizados regularmente, listando, para todos os CIs registados na base de dados, entre outros indicadores, a sua versão atual e o histórico de alterações (como por exemplo incidentes e problemas relacionados, erros conhecidos, entre outros). Reportam alterações nos ativos TI durante todo o seu ciclo de vida. Incluem métodos para os controlar desde a sua aquisição até à sua dispensa (por se encontrarem obsoletos ou por qualquer outro motivo). Este tipo de relatórios segundo a publicação The ITIL Toolkit [The ITIL Toolkit , 2007] devem informar sobre:

- Métodos de recolha, registo, processamento e manutenção dos relatórios de estado;
- Definição do conteúdo e formato para todos os relatórios de estado sobre as configurações;
- O estado atual dos CIs (por exemplo, '*under development*', '*under test*', '*live*');
- Diretivas para as configurações;
- O pessoal responsável pelas alterações de estados nos CIs;
- Histórico de alterações (*Request for Changes* - RFCs).

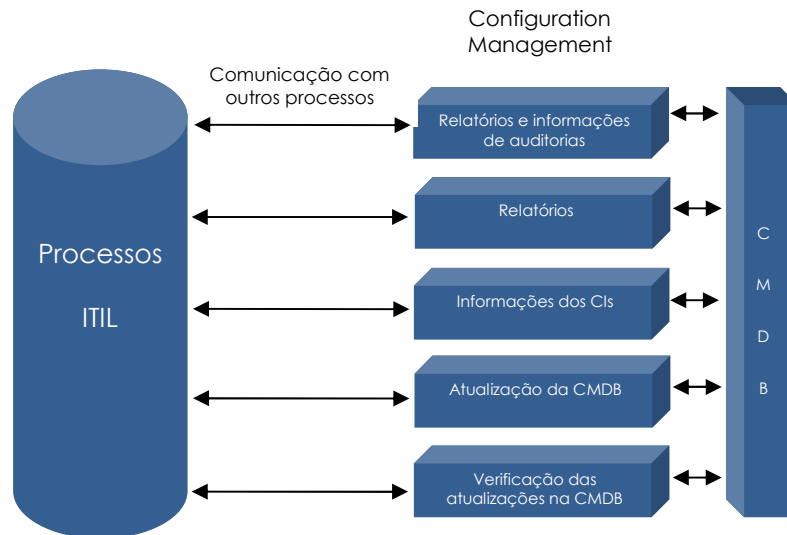


Figura .23 – Informações contidas nos relatórios de estado, adaptado de [ITIL Toolkit, 2007]

#### 4.5.5 Verificação e Auditoria

A CMDB não deve conter informação inconsistente. Refere Klosterboer[Klosterboer, 2008] que, não há nenhuma avaliação tão importante para o serviço de Gestão de Configuração como a da precisão da base de dados. Devido à importância de alcançar essa precisão, é prioritário definir um conjunto de procedimentos para a auditoria à CMDB. Os procedimentos para a Verificação e Auditoria devem documentar:

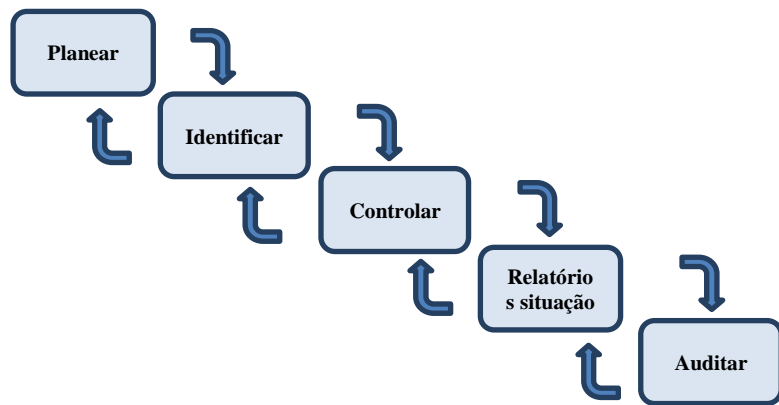
- Qual a periodicidade das auditorias;
- Como serão selecionados os dados que serão alvo de auditorias;
- Que dados serão comparados para a auditoria;
- Como serão resolvidas as discrepâncias;
- O que evidencia a conclusão da auditoria.

Durante o ciclo de vida deste processo, deverão ser realizadas verificações e auditorias às configurações em curso (por exemplo, comparar a configuração física com os respectivos registos na CMDB). Durante a ocorrência de incidentes também deverá ser feita uma verificação à configuração. As auditorias devem ser realizadas quando:

- Imediatamente depois da implementação de um novo sistema para a Gestão da Configuração;

- Antes e depois de grandes alterações na infraestrutura TI;
- Antes da instalação de novo software (na infraestrutura TI);
- No seguimento da recuperação de incidentes e depois de “voltar ao normal”;
- Na resposta à deteção de CIs não autorizados na CMDB.

Num certo sentido, as etapas de auditoria são o último passo nas atividades do processo Gestão da Configuração porque validam o que as outras fases do processo realizaram. Mas não se deve descurar esta fase ou corre-se o risco de executar as outras sem qualquer finalidade. As Auditorias normalmente comparam duas situações. Por isso é importante definir os critérios de comparação para esta etapa [Klosterboer, 2008].



**Figura .24 - O Ciclo de Vida simplificado das atividades do processo Configuration Management, adaptado de [Klosterboer, 2008]**

A **Tabela .5**, resumida por Metcalfe[Metcalfe, 2007], indica as atividades do Configuration Management, descritas anteriormente, relacionando também os seus requisitos técnicos e os seus objetivos.

**Tabela .5 - Atividades do CM, adaptado de [Metcalfe, 2007]**

Atividades do Configuration Management	Definição	Requisitos técnicos	Objetivos
Planeamento	Analisar e avaliar a situação existente, localizando as fontes para os CIs, definição de objetivos estratégicos, definição de responsabilidades e obtenção do patrocínio da	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura da CMDB;</li> <li>• CI <i>auto-discovery</i>;</li> <li>• <i>Standards</i> (adaptação a padrões reconhecidos);</li> </ul>	Alinhamento das atividades de Tecnologias de Informação com as atividades gerais da organização.

	administração.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de Negócios.</li> </ul>	
Identificação	Seleção, lógica e física, e identificação de itens de configuração que compõem a infraestrutura de TI, incluindo os seus atributos: tipo, relacionamentos, localização, utilizadores, estado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Auto-discovery</i> [Deteção de CIs];</li> <li>• <i>Standards</i> (adaptação a padrões reconhecidos);</li> <li>• Análises específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a disponibilidade da rede para garantir serviços de qualidade;</li> <li>• Funcionamento eficiente da infraestrutura de TI contribuindo para a eficiência dos serviços prestados;</li> <li>• Recuperação rápida de rede [em caso de falha] de acordo com os SLAs.</li> </ul>
Controlo	Envolve a integridade e identificação de CIs registados na CMDB e as permissões de acesso aos dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura da CMDB;</li> <li>• <i>Auto-discovery</i> [Deteção de CIs];</li> <li>• Análises específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidade com os regulamentos estabelecidos.</li> <li>• Segurança.</li> </ul>
Relatórios de situação	Consiste em registar e relatar o estado do ciclo de vida planeado, atual e futuro dos CIs e dos seus atributos.	Análises específicas.	Rede e análise do serviço TI mais eficientes (facilita a mudança e a vantagem competitiva no planeamento e investimentos em TI)
Verificação e auditoria	Garante que o conteúdo da CMDB reflita com precisão a infraestrutura de TI existente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Auto-discovery</i> [Deteção de CIs];</li> <li>• Análises específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidade com os regulamentos;</li> <li>• Recuperação eficaz de desastres ocorridos na infraestrutura TI.</li> </ul>

A construção e definição de processos deve ser um dos objetivos atribuídos à equipa encarregada da implementação. Seguindo a prática ITIL para as atividades do processo Configuration Management: Planeamento, Identificação, Controlo, Relatórios de estado e Verificação e Auditoria, é possível garantir uma implementação eficaz e permitir uma



melhoria na qualidade do serviço TI prestado na organização. Será possível gerir eficientemente os itens de configuração e os seus relacionamentos.

## 4.6 Roadmap para o processo Configuration Management

A definição de linhas estratégicas para a implementação do processo Configuration Management é fundamental para que o projeto se desenvolva com orientação e de forma sustentada de acordo com os propósitos da organização. A isto podemos chamar definição de uma estratégia ou a explanação de atividades, métodos e técnicas do processo. O importante é definir desde início e de acordo com a descrição anunciada pelo Service Transition [OGC, 2007c], um plano documentado para implementação do Configuration Management.

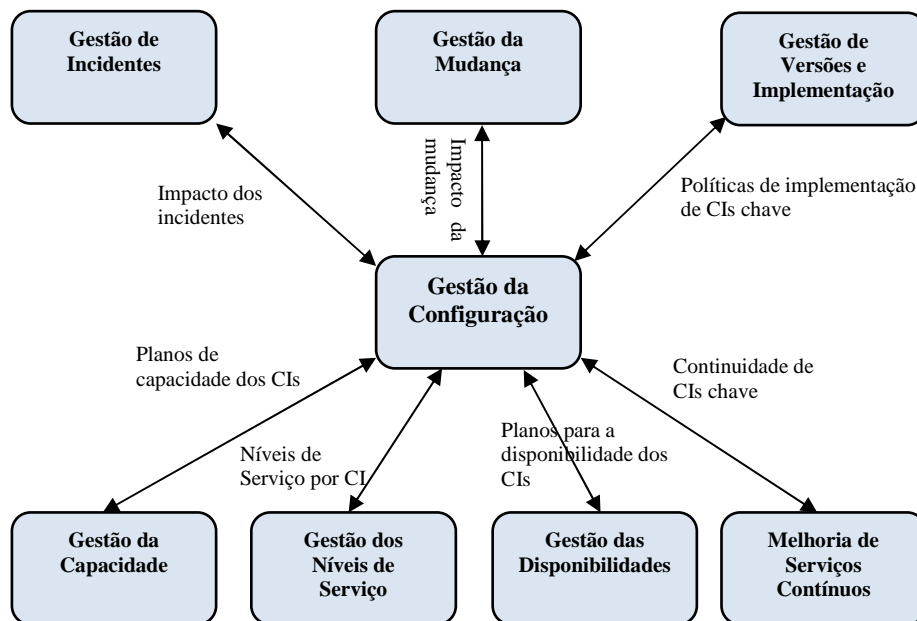
A definição de um *roadmap* para a execução da Gestão da Configuração assenta nas cinco atividades já referidas. Um modelo típico descrevendo a estrutura do seu funcionamento no ciclo de vida do processo encontra-se na **Figura .22**, onde é recomendada a documentação de todos os procedimentos associados. DuMoulin[DuMoulin, 2007] apresenta um conjunto de questões para a construção de um *roadmap* para a implementação da prática ITIL na sua generalidade, que ajudarão as organizações no desenvolvimento de um roteiro personalizado de processos que implementarão numa ordem sequencial ou paralela (**Tabela .6**).

**Tabela .6 - questões para a construção de um roadmap para a implementação da prática ITIL, adaptado de DuMoulin[DuMoulin, 2007]**

Questões	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Onde estamos agora? (Pessoas, Processos, Tecnologia)</li></ul>	Esta primeira tarefa poderá ser cumprida pela execução de <i>benchmarks</i> ou modelos de avaliação da maturidade dos processos (IITL).
<ul style="list-style-type: none"><li>• Onde queremos chegar?</li></ul>	Na segunda fase deverão ser expostos os objetivos da organização. Dever-se-á avaliar o valor dos processos TI para a organização e faze-lo corresponder com maturidade dos mesmos processos.
<ul style="list-style-type: none"><li>• O que vamos fazer para lá chegar?</li></ul>	O terceiro eixo de entrada deve ser dirigido pela consideração de uma série de questões organizacionais, tais como dependências de processos, cultura organizacional, financiamento, recursos, capacidade política para influenciar, necessidade de estabelecer os ganhos rápidos, etc.

## 4.7 Interação do Configuration Management com outros processos ITIL v3

Todos os processos da biblioteca ITIL v3 interagem entre si quando implementados numa organização, é o funcionamento do ciclo de vida dos serviços TI proposto por esta *framework*. Cada etapa do ciclo de vida possui mecanismos para se relacionar com os processos e funções das fases seguintes. A **Figura .25** demonstra como a Gestão da Configuração, através de atividades comuns, interage com processos do mesmo serviço (*Service Transition*) mas também com processos de outros serviços ITIL v3. Um dos processos mais vezes mencionados simultaneamente com o Configuration Management, é o *Change Management*. DuMoulin alerta que o processo Gestão da Configuração tem poucas hipóteses de ser bem-sucedido se o processo Gestão da Mudança ainda não tiver alcançado um nível aceitável no controlo do ambiente TI.



**Figura .25 - Interação de outros processos com o Configuration Management adaptado de [Klosterboer, 2008]**

# 5 Estudo de Caso

## 5.1 Introdução teórica ao conceito Estudo de Caso

A metodologia que utilizámos para esta investigação recaiu no Estudo de Caso. A adoção desta estratégia de pesquisa deveu-se a diversos fatores, entre eles, e talvez o mais importante para nós, foi a flexibilidade das partes intervenientes no processo para acesso e disponibilização da informação útil à pesquisa.

O estudo de caso representa uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, refere Araújo[Araújo et al, 2008]. Portanto, consideramos que é a metodologia adequada para esta investigação quando pretendemos estudar, analisar e registar um ambiente desconhecido e de alguma forma particular. O facto de se tratar de uma investigação num organismo específico onde o investigador trata de demonstrar a sua importância para o estudo em questão, foi decisivo para a seleção desta abordagem. Araújo[Araújo et al, 2008] complementa que, sendo o seu objetivo geral: explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar, quase tudo pode ser um estudo de caso. Invariavelmente, a maior parte dos especialistas deste método referem que o estudo de caso responde às perguntas “como” e “porquê”. Um dos autores portugueses mais citados neste tema, Ponte[Ponte, 1994] confirma esta tendência ao referir, “Um estudo de caso é caracterizado como incidindo numa entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu ‘como’ e os seus ‘porquês’, fazendo justiça à sua unidade e identidade próprias. É uma investigação que se assume como particularista, isto é, debruça-se deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspetos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.”. Também o autor Yin[Yin, 2005] declara que no “estudo de caso” as questões da pesquisa centram-se no “como” ou no “porquê” e a estratégia de

pesquisa é abrangente, recorrendo a várias fontes de evidência e a diversas triangulações de dados. Assim, o investigador tratará de responder prioritariamente a estas duas questões.

Entendemos que a seleção da amostra é fundamental no estudo de caso. Temos a noção que da amostra em estudo deverá ser extraída a máxima informação útil para ser posteriormente alvo de tratamento e análise. Contudo, não podemos confirmar que este estudo de caso serve de generalização para outros serviços, organizações, temáticas, pois não conseguimos comparar outros organismos equivalentes na Região Autónoma da Madeira (RAM) - evento que não constava dos nossos objetivos - e até à data não temos qualquer conhecimento de estudos que incidam sobre a mesma matéria para fazermos uma confrontação. Mais, esta metodologia tem sido criticada por não possibilitar a generalização, pelo facto de um estudo se referir a apenas um único caso, mas Ponte[Ponte, 1994] justifica esta crítica com o seguinte: “Trata-se de uma crítica que subentende a tradição positivista, que persegue enunciados sobre a forma de ‘leis gerais’ ou ‘generalizações’, eventualmente ‘verificáveis’, e que durante muitas décadas foi largamente dominante em Educação.”. Todavia, acreditamos que este estudo pode ser utilizado no futuro como ferramenta auxiliar na implementação do mesmo processo ITIL noutra organização. Ainda acerca da generalização dos estudos de caso, deixamos aqui uma afirmação de Ponte[Ponte, 1994] de modo a justificar a lacuna da enunciação de generalizações, “O objetivo deste tipo de pesquisa não é esse (formular generalizações) mas sim produzir conhecimento acerca de objetos muito particulares. Se o investigador quer produzir conhecimento acerca de toda uma população, então tem de recorrer a outras abordagens metodológicas.”.

Resumindo, partilhamos da ideia de Ponte[Ponte, 1994] ao referir que, “Em síntese, os estudos de caso *não se usam quando se quer conhecer propriedades gerais de toda uma população*. Pelo contrário, usam-se para compreender a especificidade de uma dada situação ou fenómeno, para estudar os processos e as dinâmicas da prática, com vista à sua melhoria, ou para ajudar um dado organismo ou decisor a definir novas políticas. *O seu objetivo fundamental é proporcionar uma melhor compreensão de um caso específico.*” Queremos ainda aqui sublinhar que existe uma grande diversidade de tipos de Estudo de Caso, pelo que será abusivo da nossa parte afirmar qual será o melhor. No entanto verificámos que a variante que melhor se enquadra na nossa investigação, de acordo com os instrumentos de pesquisa disponíveis, é a perspetiva qualitativa.

### 5.1.1 Características básicas de um Estudo de Caso

Reverendo a literatura disponível verificámos que existem muitas formas de caraterizar esta metodologia. No entanto, alguns aspetos têm a concordância de vários autores. Por exemplo, Araújo[Araújo & al, 2008] citando [Benbasat et al, 1987], resume um conjunto de características de um estudo de caso que também são citadas por outros autores e que nós julgamos fundamentais para construir um alinhamento credível na nossa investigação:

- Fenómeno observado no seu ambiente natural;
- Dados recolhidos utilizando diversos meios (Observações diretas e indiretas, entrevistas, questionários, registos de áudio e vídeo, diários, cartas, entre outros);
- Uma ou mais entidades (pessoa, grupo, organização) são analisadas;
- A complexidade da unidade é estudada aprofundadamente;
- Pesquisa dirigida aos estágios de exploração, classificação e desenvolvimento de hipóteses do processo de construção do conhecimento;
- Não são utilizados formas experimentais de controlo ou manipulação;
- O investigador não precisa especificar antecipadamente o conjunto de variáveis dependentes e independentes;
- Os resultados dependem fortemente do poder de integração do investigador;
- Podem ser feitas mudanças na seleção do caso ou dos métodos de recolha de dados à medida que o investigador desenvolve novas hipóteses;
- Pesquisa envolvida com questões "como?" e "porquê?" ao contrário de "o quê?" e "quantos?".

Coutinho & Chaves[Coutinho & Chaves, 2002] resumem estudo de caso à seguinte particularidade, "A característica que melhor identifica e distingue esta abordagem metodológica é o facto de se tratar de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: o 'caso'".

### **5.1.2 Estudo de caso qualitativo**

Pela revisão da literatura existente identificamos dois tipos de estudos de caso que se destacam no tratamento dos dados: quantitativos e qualitativos. Decidimos, por contingências de investigação, enveredar por uma tipologia qualitativa pelo predomínio do aspeto descritivo que o caracteriza. Cabe assim ao investigador um papel essencial na construção do caso e na análise de resultados, pois é possível que sem o querer possa inculcar um cunho pessoal, um parecer ou um qualquer juízo de valor desviante dos resultados concretos devido à ausência de respostas quantitativas. Sobre esta situação Ponte [Ponte, 1994] chama a atenção “(...) deve-se ter presente que os estudos de caso qualitativos, em comparação com outras abordagens, permitem ganhar em validade interna mas perdem irremediavelmente em fidedignidade”.

Martins [Martins, 2006] referenciando Bogdan e Biklen [Bogdan e Biklen, 1994], aponta cinco características que compõem a essência da investigação qualitativa, “(1) a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na recolha desses mesmos dados; (2) os dados que o investigador recolhe são essencialmente de carácter descritivo; (3) os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que propriamente pelos resultados; (4) a análise dos dados é feita de forma indutiva; e (5) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.”.

### **5.1.3 Apresentação do estudo de caso (relevando a sua importância para esta investigação)**

A pesquisa desenrolou-se na sede da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT) do Governo Regional da Madeira e o nosso objetivo primário passava por criar instrumentos de avaliação da situação atual da gestão da configuração com a devida análise de resultados no serviço de informática, suportado pelo Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) e expor um quadro de recomendações a realizar pela organização com base nas boas práticas ITIL para o processo Configuration Management.

A função das boas práticas ITIL, e em concreto o processo Configuration Management, no aumento da qualidade do serviço TI e conseqüentemente em toda a organização, foram

observados com os instrumentos de recolha de dados (questionários e entrevistas) que efetuamos junto de pessoal da SRT e outros técnicos TI na região. Estes instrumentos foram essenciais para identificar pontos fracos no NTIC, enquanto prestador de serviços TI interno, e alertar para situações críticas no modo como a infraestrutura se apresenta no organismo.<sup>7</sup>

Primeiramente, para iniciarmos o nosso estudo, decidimos, com base nas diretivas do ITIL v3 Service Transition [OGC, 2007c] e de Klosterboer, [Klosterboer, 2008], construir dois documentos diferentes para um *roadmap* para o Configuration Management que distribuímos na fase inicial desta investigação (Anexos A e B). No final, concluímos o nosso estudo de caso com um plano para a Gestão da Configuração (Anexo D), que servirá como um guia de diretivas para a implementação do processo, de acordo com os resultados apurados. Explicamos porquê: na fase inicial, os documentos servem como modelos informativos e de orientação para grupos ainda não familiarizados com a prática ITIL. Um dos modelos destina-se aos dirigentes que hierarquicamente têm poder executivo e decisório sobre o Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC). Este documento está elaborado mais sinteticamente, utilizando uma linguagem comum mais acessível a grupos não especialistas nas áreas de informática. O segundo modelo é dirigido à equipa do NTIC. Está redigido num formato mais técnico abrangendo terminologia de acordo com o ITIL e com a disciplina de informática. Cada um dos documentos foi disponibilizado ao respetivo grupo. Mas queremos aqui destacar que a informação contida nos dois planos é essencialmente a mesma, apenas foram efetuadas pequenas modificações para que uma e outra parte melhor pudessem entender o significado das atividades ali mencionadas.

O volume ITIL v3 Service Transition[OGC, 2007c] descreve um exemplo muito pertinente para os conteúdos de um Plano para a Gestão da Configuração que será essencial para concluirmos o nosso no final da nossa investigação.

#### **5.1.4 O organismo: Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes**

A orgânica da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT) é regida pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 1/2012/M de 14 de Novembro. Foi reformulada após o ato eleitoral regional ocorrido em Outubro de 2011.

---

<sup>7</sup> No presente estudo o investigador não teve quaisquer relações profissionais nem de qualquer outra índole no local da investigação, senão académica. Por este motivo evitou-se a contaminação dos resultados e obteve-se um relatório final com maior rigor.

A SRT tem por missão definir, coordenar, executar e avaliar a política regional nos sectores da cultura, do turismo, dos transportes, das comunidades madeirenses e dos assuntos parlamentares [Diário da Republica, 2012].

Todas as atribuições da SRT constantes no mesmo documento legislativo abrangem a promoção, desenvolvimento e coordenação dos setores da cultura, turismo e transportes públicos através de programas, planos e estratégias definidos por este organismo. Segundo ainda o mesmo Decreto Regulamentar, da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT) fazem parte os seguintes órgãos e serviços:

- Serviços da Administração Direta;
  - Serviços de Coordenação e Gestão;
    - Gabinete do Secretário Regional e Serviços Dependentes;
    - Gabinete de Assessoria.
  - Serviços Executivos;
    - Direção Regional dos Assuntos Culturais (DRAC);
    - Direção Regional do Turismo (DRT);
    - Direção Regional de Transportes Terrestres (DRTT);
    - Centro das Comunidades Madeirenses (CCM);
    - Gabinete de Planeamento Estratégico para os Transportes (GEST);
    - Gabinete para os Assuntos Parlamentares (GAP).
- Serviços de Administração Indireta;
  - Centro de Estudos de História do Atlântico (CEHA);
  - Escola Profissional de Hotelaria e Turismo da Madeira (EPHTM).
- Pessoas Coletivas de Natureza Empresarial
  - Horários do Funchal — Transportes Públicos, S. A.;
  - Aeroportos e Navegação Aérea da Madeira, S. A. — ANAM, S. A.;
  - Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S. A.-APRAM, S. A.;
- Órgãos Consultivos



- O Conselho Regional do Turismo, abreviadamente (CRT).

### 5.1.5 Funções e responsabilidades do NTIC

O NTIC, a equipa técnica que presta suporte informático aos colaboradores da SRT, localizados no edifício da Av. Arriaga, é composto por três técnicos profissionais da área informática, Eng. Marcelo Caldeira, Eng. João Pereira e Técnico Filipe Gomes.

As funções do NTIC centram-se predominantemente na manutenção e atualização da infraestrutura informática e na assistência técnica a todos os utilizadores dos serviços da SRT na Av. Arriaga 18, Funchal e ainda aos utilizadores do Centro das Comunidades Madeirenses (CCM) e Direção Regional dos Transportes Terrestres (DRTT), localizados em diferentes edifícios na cidade. Apresentamos de forma sintética, as responsabilidades atribuídas aos técnicos do NTIC:

- **Administração do sistema – Intranet**
  - gestão de utilizadores da rede;
  - correção de erros;
  - elaboração de relatórios para melhoria da qualidade de serviço da Intranet, com novas funcionalidades agilizando o seu desempenho;
  - correção de erros;
  - assistência remota ou presencial aos utilizadores.
- **Desenvolvimento do *website* da Direção Regional do Turismo**
  - gestão de utilizadores (subscrições de newsletter);
  - alteração dos *banners*;
  - publicação de newsletter;
  - renovação dos domínios do *website* .
- **Assistência técnica informática**
  - A assistência técnica é realizada no local, remotamente (via Internet/Intranet) e por telefone.
  - Manutenção do parque informático (computadores, periféricos, equipamentos de rede, ...) em toda a infraestrutura TI;
  - Gestão do parque informático de acordo com a infraestrutura TI, os utilizadores e as suas funções;
  - Gestão, manutenção e configuração do software instalado;

- Colaboração na elaboração e edição de documentos (ferramentas Office) e outro tipo de ficheiros;
- Despiste de avarias e apuramento das respetivas causas;
- Backup de dados dos utilizadores e da rede, garantindo a sua integridade.
- **Manutenção/Gestão dos Servidores**
  - Servidor de antivírus;
  - Servidor de Intranet (DRT);
  - Servidor SIGRT;
  - Servidor Filemaker, proceder a alterações nas bases de dados da SRT.
- **Planeamento/Desenvolvimento/Atualizações de aplicações Web**
- **Gestão e manutenção do *website* da SRT**
  - Migração de conteúdos;
  - Configuração da base de dados e servidor.

## **5.1.6 Reuniões preparatórias**

As reuniões preparatórias serviram sobretudo para definirmos as linhas orientadoras de trabalho na SRT. Mas também tinham como objetivo podermos procedermos a uma análise mais esclarecedora sobre a implementação do processo Gestão da Configuração neste organismo. Aproveitámos também estas reuniões para apresentarmos inicialmente o nosso projeto mas também, durante a fase de investigação, expormos melhorias e alterações.

### **5.1.6.1 Reuniões com o NTIC**

Antes de realizar este estudo procurámos obter informações sobre a prática ITIL na Administração Pública Regional (APR). Não obtivemos qualquer resultado positivo da implementação de algum processo ITIL, ou sequer um estudo de caso meramente teórico da sua aplicabilidade num organismo regional (mais tarde viríamos a saber, através de entrevistas realizadas a dirigentes de organizações na Região Autónoma da Madeira, que a Empresa de Eletricidade da Madeira (EEM) já havia implementado o ITIL v3 Service Desk em 2010).

Na nossa opinião, a adoção de atividades da prática ITIL conduz a melhorias significativas na qualidade dos serviços TI de organismos da RAM. Uma vez que já existem diversos estudos acerca da gestão de serviços TI e o seu funcionamento para com clientes e utilizadores, não

foi nosso objetivo efetuar mais um estudo sobre esta matéria. Assim, optamos pela prática ITIL para melhorar a qualidade do serviço TI num organismo regional, a Secretaria Regional da Cultura e Transportes da Madeira. Para tomarmos a decisão sobre qual o processo ITIL v3 a implementar, é necessário primeiro apurar as principais lacunas nas atividades desenvolvidas pelo NTIC e os serviços prestados. Decidimos então realizar uma primeira reunião (a que se seguiram outras) para, em conjunto com o pessoal técnico acertar a implementação do ITIL (ver Anexo J).

#### **5.1.6.2 Reunião com a Chefe de Gabinete da Secretária**

A reunião com a Sr.<sup>a</sup> Chefe de Gabinete da Secretária, foi agendada com o objetivo de esclarecer junto dos dirigentes deste organismo um ponto de vista menos técnico, mas mais prático, os benefícios da prática ITIL. E foi exatamente isso que expusemos na reunião. Foi apresentado um plano sintético (que depois viria a ser adaptado já na fase do estudo de caso) para a implementação do Configuration Management na SRT (ver Anexo A). Foram também apresentados os benefícios e os custos para este tipo de projeto, baseados em exemplos já estudados e disseminados. E também foram apresentados outros casos (*case studies*) da implementação do Configuration Management, sobretudo em organizações públicas sediadas principalmente nos países anglo-saxónicos.

## **5.2 Instrumentos de recolha de dados**

Após reuniões com o pessoal do NTIC e pessoal dirigente da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes ficou acordado a disponibilização de questionários acerca das atividades do Configuration Management em curso (ver Anexos E e F). Estes questionários serviram de complemento à investigação que nos propusemos efetuar. Através da sua análise foi possível aferir as atividades relacionadas com este processo e o que seria necessário implementar de acordo com as recomendações do ITIL.

Para complemento da informação em análise nesta dissertação considerámos a realização de uma série de entrevistas a dirigentes de várias instituições públicas e privadas estabelecidas na RAM (ver Anexo G) e também à empresa Eletricidade dos Açores (EDA) – esta via email, por se tratar de uma grande organização de referência naquele arquipélago e pela estratégia demonstrada para a gestão dos seus sistemas de informação.

A recolha de dados mostrou-se muito demorada. A obtenção dos dados não só dependia do investigador como também dos elementos (pessoas) da amostra, que nem sempre corresponderam como seria desejável pelo observador mas da forma possível atendendo à disponibilidade do serviço onde se realizou o estudo. A fase seguinte, extração, transcrição e análise dos dados, levou mais tempo que o estimado para se apresentar uma informação rigorosa, credível e significativa.

### 5.2.1 Entrevistas

Consideramos as entrevistas um elemento muito importante na recolha de dados para esta investigação. O objetivo fundamental era recolher a opinião sobre o ITIL de dirigentes, administradores e responsáveis por departamentos informáticos de organismos da Administração Pública Regional e organizações privadas a operar na Região Autónoma da Madeira. A amostra da entrevista cingiu-se a pessoal com funções administrativas e executivas sobre a infraestrutura TI nos respetivos locais de trabalho. Agendámos reuniões com as pessoas que seleccionadas para incluir na amostra. Através destas reuniões obtivemos mais dados interessantes para o estudo do que aqueles que estritamente estavam consagrados às questões da entrevista. No entanto, sentimos enormes dificuldades em concluir este processo e na verdade não obtivemos respostas a todos os pedidos. Depois de um primeiro contacto a formalizar o pedido de entrevista, todos os inquiridos aceitaram responder, embora na prática nem sempre se tenha verificado tal situação. Dos doze organismos seleccionados para a amostra apenas sete responderam. Ainda assim, consideramos que é possível chegar a um resultado conclusivo. Todas as entrevistas realizadas neste âmbito, continham as mesmas oito perguntas. Das respostas obtidas pudemos recolher mais informação daquela que era expectável devido à abordagem de assuntos transversais, por parte dos entrevistados, às questões colocadas.

**Tabela .7 - Organismos incluídos na amostra da entrevista**

<b>Nº</b>	<b>Organismo</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Concluído</b>
1	Zon Madeira	Sistemas de Informação	S
2	PT (Madeira)	Direção Operacional de Negócios da Madeira	S
3	Empresa de Electricidade da Madeira	Direção de Sistemas de Informação	S
4	Madeira Tecnopolo	Vice-Presidente Madeira Tecnopolo	S
5	Universidade da Madeira	Gabinete de Apoio à Reitoria	S

6	Câmara Municipal do Funchal	Diretora do Departamento de Sistemas e Tecnologias de Informação	S
7	Portos da Madeira	Serviço de Informática	S
8	ANAM	-----	N
9	Direção Regional de Informática	-----	N
10	Electricidade dos Açores	-----	N
11	Direção Regional de Turismo	-----	N
12	SESARAM	-----	N

**S – Sim**

**N – Não**

Um facto interessante recolhido através das entrevistas foi a deteção de um organismo regional com a prática ITIL definida desde 2010: a Empresa de Electricidade da Madeira (EEM). Trata-se de um organismo diferente da SRT (onde decorreu esta investigação) na sua génese por se tratar de uma empresa, onde foram definidas previamente linhas orientadoras para os seus serviços TI, preparando uma implementação do processo Service Desk, o único desta *framework*, que está implementado na EEM. Segundo fontes da EEM, foi tomada esta decisão para melhorar a organização e tratamento da informação do seu help-desk. Converter o help-desk num Service Desk conforme as recomendações ITIL. A circulação da informação tornou-se mais eficiente e a atualização dos estados de várias tarefas relacionadas com as tecnologias de informação é feita em tempo real. Outra organização privada, a ZON Madeira, orienta-se pelos pontos estabelecidos pelas certificações ISO, dada a empresa-mãe ser detentora de tal certificação no ambiente dos SI's e TI's, afirma um dos seus responsáveis na entrevista.

Outros dados recolhidos permitiram-nos ter conhecimento de uma vontade generalizada para que a gestão dos serviços TI seja orientada por um modelo de boas práticas específicas para estes departamentos, qualquer que ele seja. Apurámos que existem organizações que possuem uma elevada preocupação com processos de boas práticas em ambientes de TI, delegando colaboradores responsáveis pela implementação de certificações e metodologias. Parece existir uma aceitação geral para optar pelo ITIL no momento de selecionar um “modelo” para a gestão de serviços TI, mas devido à conjuntura atual, de grande restrição orçamental a atingir transversalmente toda a Administração Pública e organizações privadas dependentes daquela, e pelo receio de implementar uma biblioteca da dimensão do ITIL, que tantas mudanças implicaria em qualquer organização, a decisão final de avançar para a

implementação dos processos para a gestão dos serviços TI parece ficar pendente de momento.

Na análise de resultados verificámos que os entrevistados, responsáveis por serviços e departamentos TI, desconhecem qualquer caso de prática ITIL na região, à exceção, como referido anteriormente, dos dirigentes da EEM. Seria interessante a publicação de casos de desenvolvimento e implementação de uma qualquer *framework* para a gestão de serviços e processos TI na RAM, particularmente quando os casos referissem a prática ITIL. Julgamos assim que poderia incentivar outras organizações a definirem linhas estratégicas e objetivos semelhantes na melhoria das boas práticas nos serviços TI.

## **5.2.2 Questionários<sup>8</sup>**

Como referido anteriormente, dois questionários diferentes foram distribuídos a dois diferentes grupos da SRT. Um, com terminologia técnica informática e mais incisivo sobre o processo Configuration Management, outro, referindo aspetos gerais sobre a qualidade de serviço das TI e melhorias que poderão advir para a organização caso este processo seja implementado com sucesso. Mas ambos com o mesmo objetivo de investigar o papel que o Configuration Management poderá ter na melhoria dos processos da instituição.

Os documentos foram idealizados e inspirados em outros já efetuados sobre o mesmo tema. Contudo, estes questionários foram desenvolvidos exclusivamente para esta investigação. As questões foram redigidas tendo em conta os objetivos da investigação e a orgânica da SRT. Ambos os questionários foram construídos e disponibilizados na plataforma Google Docs. Os resultados foram também recebidos e tratados através desta aplicação. Nos estudos de caso, uma das formas de assegurarmos o reconhecimento do rigor metodológico consiste numa documentação aprofundada do estudo, refere Alves[Alves, 2007]. Neste contexto, realizámos reuniões e registámos informação sobre o serviço que estava em estudo por forma a obter evidências importantes para suportar a redação das questões a propor.

### **5.2.2.1 Análise de resultados dos questionários**

O Questionário aos Dirigentes dos serviços apoiados pelo Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (ver Anexo F), realizado aos dirigentes que de alguma forma

---

<sup>8</sup> Os questionários não foram escritos segundo as normas do novo Acordo Ortográfico aprovado para retificação pela Resolução da Assembleia da República n.º 26/91, de 23 de Agosto.

tomam decisões sobre a funcionalidade do NTIC, foi distribuído numa fase de reforma administrativa na Região Autónoma da Madeira. A conjuntura económica e financeira que a RAM atravessa condicionou a nossa pesquisa, conforme já referimos. Alguns serviços governamentais foram extintos, outros fundidos e outros ainda mudaram de tutela, como foi o caso de todos os serviços de informática do Governo Regional (GR) e os seus técnicos, que passaram a estar sob responsabilidade da Direção Regional de Informática (DRI), excetuando os serviços informáticos das escolas. Quando acordámos com o NTIC a realização de um questionário, e quando foi distribuído, ainda não eram conhecidas as diretivas finais desta reforma, assim as questões foram dirigidas à Chefe de Gabinete da Secretária Regional e ao Diretor de Serviços de Apoio à Gestão, ambos dirigentes da SRT. Depois de tornadas públicas as mudanças que afetaram o NTIC e outros serviços, foi também dirigido ao Diretor Regional de Informática o mesmo questionário a fim de apurarmos mais detalhadamente o que os dirigentes esperam da implementação de um conjunto de boas práticas para a melhoria da gestão de serviços TI.

Queremos aqui registar algumas considerações importantes acerca dos resultados do questionários (uma descrição mais completa, incluindo gráficos e resultados, poderá ser consultada no Anexo N). Depois de uma análise às respostas dos inquiridos notámos que de uma forma geral existe uma vontade e concordância em implementar um modelo de boas práticas para a gestão das Tecnologias de Informação e que se esperam obter melhorias em vários instrumentos informáticos mas com uma expectativa maior a incidir sobre a rede de computadores interna e na Internet. Os dirigentes com responsabilidades sobre o NTIC declararam que seria importante acompanharem a implementação do processo Configuration Management e unanimemente consideram importante definir os seus papéis e responsabilidades, assim como manter uma atualização regular das diretivas e atividades inerentes ao processo. Os mesmos responsáveis respondem favoravelmente à necessidade de formação adequada para o pessoal encarregado ao desenvolvimento do ITIL v3 Configuration Management.

Detetámos que desconhecem a existência de qualquer plano preliminar, no apoio ao estudo de caso, para a implementação deste processo dentro da organização, apesar de ter sido distribuído um documento preparatório (antes de apuramento de resultados) - ver Anexo A e B - com as atividades da Gestão da Configuração apresentadas sinteticamente e de aplicação geral, sem ter em conta ainda o caso concreto do NTIC (foi elaborado um Plano para a Gestão da Configuração no final do estudo de caso – ver Anexo D).

Alguns dirigentes desconheciam aspetos importantes para o sucesso da implementação do processo Configuration Management. Como tal é necessário que a informação sobre este processo lhes chegue atempadamente e de forma esclarecedora para que possam continuar a apoiar esta intervenção nos sistemas de informação da organização. Muito importante também é comunicar às restantes partes (departamentos) da organização os objetivos desta operação assim como disponibilizar a todos as linhas orientadoras para a implementação do Configuration Management, que aconselhamos que possa ser feita através da própria rede informática interna num local onde os utilizadores possam aceder sem restrições, enviando simultaneamente um email informativo a comunicar esta intervenção. Este é sem dúvida o meio mais rápido e económico para que toda a organização possa estar devidamente informada sobre os acontecimentos que decorrem na implementação de uma parte do ITIL.

O segundo questionário, realizado ao Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (ver Anexo E) foi dirigido ao pessoal do departamento de informática da SRT, pela mesma plataforma do questionário anterior – Google Docs (que entretanto passou a ser denominado Google Drive<sup>9</sup>). Este documento foi dividido em cinco secções para prestar uma melhor orientação aos questionados e posteriormente podermos proceder a uma análise mais específica do conteúdo dos grupos. As categorias mencionadas dividem-se em: a) Pré-requisitos; b) Capacidade do processo; c) Controlo de qualidade; d) Gestão da informação e e) Interface com o utilizador.

O objetivo principal deste questionário era aferir, num determinado momento (o início desta investigação no terreno) o nível de maturidade do processo Configuration Management na SRT. As questões realizadas tinham o propósito de averiguar que atividades daquele processo já estavam em execução no NTIC e em toda a infraestrutura TI que apoia. Consideramos que os resultados obtidos foram bastante proveitosos uma vez que conseguimos desta forma, definir com mais precisão um plano de execução para a implementação do Configuration Management (Plano para a Gestão da Configuração v1.0) e também definir considerações importantes para trabalho futuro nesta organização.

Das sessenta e três questões propostas no questionário realizado junto do NTIC, com respostas possíveis entre o **Sim** e o **Não** (mais duas questões extra, onde era possível completar livremente a resposta na alínea anterior) os resultados globais foram os seguintes:

---

<sup>9</sup> <https://drive.google.com/start#home>



**Tabela .8 - Resultados globais do questionário realizado junto do NTIC**

<b>Total respostas "Não":</b>	<b>34</b>	<b>54%</b>
<b>Total respostas "Sim":</b>	<b>29</b>	<b>46%</b>
<b>Total respostas:</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>

O NTIC apresenta um quadro global interessante, se tivermos em conta que nenhum mecanismo de gestão de serviços TI ali foi executado antes. Mas numa análise mais específica sobre este processo, através do Process Maturity Framework (ver 6.3. Avaliação da maturidade do processo), detetamos que a Gestão da Configuração, como descrita pelo ITIL, é quase inexistente. Como é possível verificar nos resultados do questionário realizado (ver Anexo E), muitas atividades recomendadas no processo ITIL v3 Configuration Management são realizadas frequentemente embora não estejam descritas formalmente como atividades deste processo ITIL.

A realização deste questionário tornou-se crucial uma vez que indicava, num momento exato, a situação das atividades do Configuration Management nos serviços TI da SRT. A partir desta primeira análise de resultados era possível adaptar um plano exclusivo de modo a conseguirmos ter um quadro final mais próximo daquele que idealizámos no início desta investigação e podermos avançar com estratégias precisas a fim de corrigir as lacunas expostas pela ausência de qualquer plano para Gestão da Configuração, de forma a aproximarmo-nos de níveis de maturidade aceitáveis, de acordo com o PMF, nesta primeira fase de implementação da prática ITIL. Contudo, parece-nos que a obtenção de resultados mais rigorosos pode ser obtida através da utilização do PMF em simultâneo com um sistema de gestão de qualidade (Quality Management System), embora na verdade, não tenha sido testada esta solução.

### **5.2.2.2 Resultados da ferramenta ITIL Maturity Assessment**

A ferramenta ITIL Maturity Assessment<sup>10</sup> é o resultado de um projeto desenvolvido no INOV mas baseado numa dissertação de mestrado, Pereira[Pereira, 2010], no Instituto Superior Técnico (IST) centrado na biblioteca ITIL. Basicamente serve para avaliar o nível de maturidade de um processo ITIL na organização (neste momento está disponível a avaliação de três processos: 1) Configuration Management; 2) Service Desk e 3) Incident Management).

Convidámos os elementos do NTIC a utilizarem esta ferramenta de forma a completar a nossa análise com mais um elemento para servir de comparação com os questionários que lhes

---

<sup>10</sup> Disponível em [www.itilmaturity.com](http://www.itilmaturity.com)

disponibilizámos. Naturalmente responderam apenas às questões referentes ao processo Configuration Management. Curiosamente, os resultados foram muito semelhantes aos do questionário por nós realizado.

Notamos que não existe uma grande sensibilização, alargada a toda a organização, para a implementação da prática ITIL. Apesar de elementos informativos relacionados com este estudo de caso terem sido distribuídos a dirigentes e pessoal técnico de informática, acerca dos resultados possíveis em caso de sucesso na implementação (considerando custos e benefícios), ainda não intervieram com políticas de disseminação das mudanças organizacionais nem dos seus benefícios a todos os restantes colaboradores.

### **5.2.3 Requisitos para manter uma informação adequada sobre as configurações e ativos TI para as partes interessadas**

A implementação do processo Configuration Management deve ser alargada a todos os departamentos que têm o suporte do NTIC. Consideramos que todas as seções e departamentos da DRT e Gabinete da Secretária, localizados no edifício sede da SRT, são consideradas *partes interessadas* neste projeto, assim como o Centro das Comunidades Madeirenses (CMM), localizado num edifício afastado. É importante que todos os utilizadores possam consultar a informação registada sobre as configurações na infraestrutura TI, ainda que de forma mais ou menos limitada, conforme as permissões. Através desta disponibilização da informação os serviços conseguem identificar mais eficientemente a situação com a qual estão relacionados nas atividades e objetivos organizacionais. Por exemplo, o serviço de contabilidade ou orçamento pode consultar os gastos em aquisições de impressoras nos últimos 3 anos; consultar os custos com a formação de pessoal nas TIC. Indispensáveis serão sempre os pareceres, as opiniões e as explicações do pessoal técnico do NTIC acerca de todos os dados registados sobre as configurações.

Deste modo, é importante definir requisitos para as partes interessadas na implementação do processo Gestão da Configuração seguirem procedimentos no acesso à informação registada debaixo da responsabilidade do NTIC.

## 5.2.4 Uma Configuration Management Database (CMDB) para a SRT

Num artigo de opinião, Rubens [Rubens, 2007] alerta que, “a criação de uma CMDB não é tarefa fácil. Para todas as organizações, mas para uma pequena organização em particular, criar uma CMDB completa é um projeto gigantesco cuja conclusão será medido em anos, ou em muitos casos nunca chega a ser implementado completamente.”. Portanto, temos a noção de que uma CMDB a funcionar plenamente na SRT levará bastante tempo a executar no seu pleno. No entanto, há aspetos que devem ser definidos desde já para que o processo possa seguir o percurso normal, a fim de alcançar o mais rapidamente possível, as mestas estabelecidas, quer pelo ITIL quer no nosso plano desenhado especificamente para esta organização.

Metcalfe mostra-nos que para criar ou instalar uma CMDB, todos os tipos de problemas devem ser superados, desde decidir quem liderará o projeto (sem uma decisão e aceitação objetiva superior, qualquer tentativa de reunir a concordância de diferentes departamentos é suscetível de ser visto apenas como um incómodo e ser ignorado) até engrenar uma forma de compilar a informação necessária (as ferramentas *auto-discovery*<sup>11</sup> poderão ser úteis, mas só até certo ponto - muita da informação terá que ser compilada e verificada manualmente, e as entradas duplicadas removidas, ver Anexo O).

Na nossa primeira abordagem ao estudo de caso, tínhamos como objetivo primário implementar o Configuration Management e instalar uma CMDB (inérita na organização) na infraestrutura informática da SRT. Após as reuniões iniciais com o NTIC verificámos que este departamento já possuía e utilizava uma ferramenta informática para descobrir e inventariar ativos TI em toda a infraestrutura – o Spiceworks (Anexo O). Realizámos investigações (esta ferramenta funciona online, numa espécie de *cloud*, sendo necessário instalar apenas alguns módulos no servidor) e descobrimos que apesar de não ser uma aplicação definida propositadamente como uma CMDB, pode contudo realizar as operações essenciais à manutenção de uma Configuration Management Database conforme os requisitos ITIL.

Notámos que houve alguma resistência do NTIC em instalar e usar definitivamente outra ferramenta mais indicada como CMDB, que não o Spiceworks, para realizar funções similares, ainda que tivessem sido alertados os seus técnicos acerca da flexibilidade, na nossa

---

<sup>11</sup> As ferramentas *auto-discovery* permitem coletar dados numa rede e registar quaisquer mudanças efetuadas nos ativos identificados de forma automática. No caso do processo Configuration Management a recolha e registo de dados será efetuada na CMDB.

primeira opção, numa futura expansão para outros processos ITIL. Atendendo ao esforço suplementar de adaptação dos técnicos a uma nova ferramenta, foi decidido que a melhor solução seria utilizar o Spiceworks como CMDB para este estudo.

É muito importante a monitorização dos equipamentos e ativos, de forma a proceder a reparações céleres e alterações eficazes com a intenção de manter o sistema estável e, evidentemente, detetar e prevenir eventuais problemas. Segundo o que apurámos, através da ferramenta Spiceworks é possível manter uma CMDB a funcionar segundo as atividades descritas do ITIL para este processo.

#### **5.2.4.1 Itens de Configuração (do inglês *Configuration Items* – CI)**

Um item de configuração (CI) é um ativo, componente de serviço ou outro item que está, ou estará, sob o controlo da Gestão da Configuração. Os itens de configuração podem variar muito em tamanho, complexidade e tipo, variando num serviço ou sistema, incluindo todo o hardware, software, documentação e pessoal de apoio a um software específico ou mesmo, um pequeno componente de hardware. Os itens de configuração podem ser agrupados e administrados em conjunto. Devem ser seleccionados utilizando os critérios de selecção estabelecidos, agrupados, classificados e identificados de tal maneira que possam ser administráveis e rastreáveis durante todo o ciclo de vida de serviço [OGC, 2007c].

É necessário, primeiro, fazer uma seleção dos itens de configuração existentes em toda a infraestrutura informática a serem inseridos na CMDB. É importante definir grupos ou categorias de modo a tornar mais fácil a tarefa de triagem dos componentes (ver Anexo O). Embora possam existir diversas categorias e ainda mais CIs, deve-se optar por estabelecer prioridades a fim de ir completando a base de dados. Com a informação que temos acerca dos itens de configuração identificados pelo NTIC, não nos parece viável que a inserção de todos na CMDB nesta fase. Este registo poderá ser realizado de forma faseado e ainda assim haverá CI's que poderão ser desnecessários de assinalar na base de dados da gestão da configuração. É preciso fazer uma análise prévia e definir, no mínimo, os componentes mais críticos de forma a salvaguardar a sua informação detalhada prontamente. De salientar ainda a grande utilidade de definir previamente os estados que os CIs possam atingir, durante todo o seu ciclo de vida (ver 6.2.2 Os estados dos itens de configuração).

### 5.2.5 Utilização do Spiceworks como CMDB

O Spiceworks IT Desktop é uma aplicação *opensource* que inclui várias funcionalidades, entre as quais se destacam a monitorização da rede informática, inventário dos componentes ligados na rede, help desk, auditoria de redes, entre outras. Esta ferramenta não é exclusivamente orientada para *IT Service Management* mas sim, mais indicada para *IT asset management* (gestão dos ativos TI), e assim não corresponderá totalmente à filosofia ITIL v3 mas pode-se adaptar corretamente aos requisitos do Configuration Management.

Temos conhecimento que muitas atividades de suporte já são realizadas no Spiceworks pelos técnicos do NTIC. No entanto, muitas outras deverão estar operacionais nesta ferramenta para que a Gestão da Configuração, conforme o recomendado pelo ITIL v3, possa estar implementada na SRT. Os resultados do questionário realizado ao NTIC deram-nos indicações precisas acerca das atividades em execução e as atividades em falta segundo o mesmo processo.

O Spiceworks funciona sobre a rede, e neste caso o seu acesso é através de um IP (*Internet Protocol*) que pode ser convertido num DNS (*Domain Name Service*). Na SRT é utilizada a rede interna do edifício sede da SRT. Foi configurado o IP 172.17.150.211 para acesso à aplicação. Da grande panóplia de funcionalidades que o Spiceworks propõe, apresentamos aquelas que estão em funcionamento no NTIC, relacionadas com a gestão da configuração, e ainda outras que, embora disponibilizadas pela aplicação, este serviço ainda não as adotou (ver Anexo O).

## 6 Conclusões

O estudo que fizemos para a implementação da Gestão da Configuração na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT) deu-nos informações valiosas acerca de procedimentos já existentes que de certo modo facilitam a implementação de processos para a gestão de serviços TI, nomeadamente processos ITIL v3. Registámos também alguma flexibilidade e receptividade para com novas metodologias das Tecnologias de Informação a implementar neste organismo, no que se pode tornar numa vantagem no futuro logo que se possam adaptar mais processos para o aumento da qualidade de prestação dos serviços de informática e, inclusivamente instalar um processo de melhoria contínua para a Gestão da Configuração, embora por vezes essa aceitação demore demasiado tempo a ser transformada em processos práticos e conseqüentemente a tirar proveito dos seus benefícios. Graças a uma apreciação global verificámos que o processo ITIL v3 Configuration Management pode ser implementado na SRT sem haver necessidade de grandes transformações.

### 6.1 Dificuldades encontradas ao longo da investigação

Algumas dificuldades pontuais apareceram, como é natural em qualquer investigação. Obstáculos de maior que podemos aqui registar dizem respeito à falta de um feedback contínuo e assíduo por parte dos colaboradores da SRT durante o estudo de caso. Sentimos que era necessário demonstrar um maior interesse nas mudanças que viessem a ocorrer assim em procurar saber os resultados práticos de uma implementação de sucesso do processo. Mas sublinhamos que estas dificuldades foram pontuais e não desviaram o rumo da investigação e, sem dúvida que, este trabalho sairia mais enriquecido se fosse complementado com mais sugestões e informações de todo o pessoal da organização. No entanto, todo o estudo e a vontade de implementação foram bem aceites, sobretudo pelos dirigentes conhecedores do assunto e pelo pessoal técnico que beneficiariam em primeira mão com o aumento de eficiência e produtividade originada pela execução deste processo. Tecnicamente foram apresentados conceitos novos para os sistemas de informação, mas com terminologia facilmente entendível para os intervenientes.

## **6.2 A situação atual – As-is**

Não existe na SRT um processo para a Gestão da Configuração, nem qualquer outro modelo oficializado para a gestão de serviços TI. Como já analisado no questionário, verifica-se que existem algumas atividades do Configuration Management em curso no serviço TI da SRT, mas depois de analisadas pelo Process Maturity Framework verificamos que, se considerarmos estas atividades parte do conjunto de diretivas da Gestão da Configuração (ainda que formalmente este processo, ou qualquer outro da biblioteca ITIL, não exista na SRT), então encontram-se no estado inicial. Para conseguirmos um maior aproveitamento deste processo, ou por outras palavras, para que a Gestão da Configuração possa estar implementada nos serviços TI da SRT, alguns aspetos essenciais têm de se verificar.

Refere Ferreira[Ferreira, 2011], que para as organizações que se iniciam num projeto de ITIL pela primeira vez, a avaliação inicial das necessidades dos seus clientes e do grau de satisfação dos utilizadores com os serviços, a identificação das atuais competências dos gestores e dos técnicos e, das competências requeridas para o novo projeto da organização, a análise do grau de maturidade dos atuais processos, são valiosas informações para identificar o ponto de partida para o necessário planeamento e avaliação do sucesso do projeto.

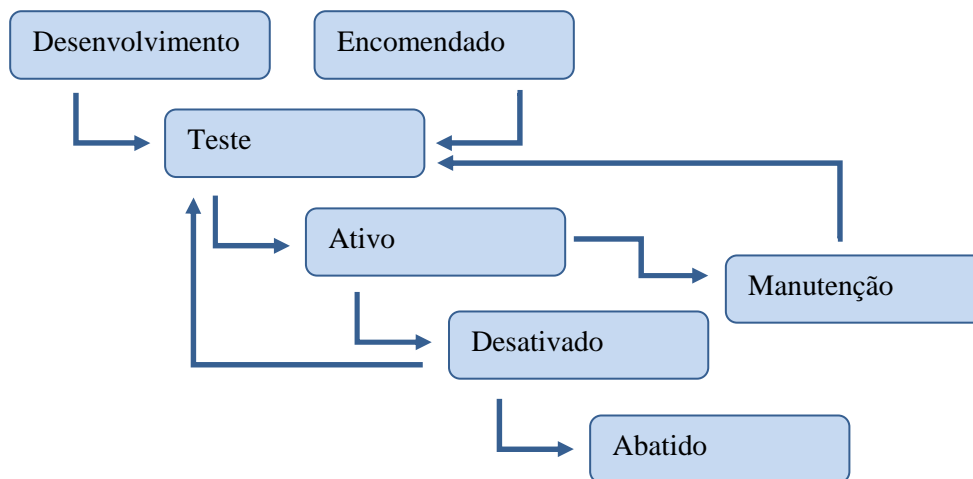
### **6.2.1 Alinhamento do processo Gestão da Configuração com os objetivos da organização**

O alinhamento do processo gestão da configuração com os objetivos da SRT é muito importante, porque neste momento ainda não é o processo principal deste organismo ou aquele em que existe um maior esforço por parte dos dirigentes. Deste modo, consideramos que a Gestão da Configuração deve orientar-se pelas principais diretivas da SRT, acarretando benefícios para o processo, como uma maior facilidade na adaptação ao organismo e aceitação pelos seus utilizadores. Partilhamos assim da opinião de Metcalfe[Metcalfe, 2007] quando afirma que, “O projeto do Configuration Management deve estar alinhado com os objetivos organizacionais(...)” e recuperamos para este estudo os objetivos principais do IT Service Management que o mesmo autor refere: 1) Alinhar os serviços TI com os objetivos organizacionais e as necessidades dos clientes; 2) Disponibilizar serviços TI de qualidade e 3) Melhorar o custo / eficiência do fornecimento de serviços TI.”

## 6.2.2 Os estados dos itens de configuração

Obedecendo às recomendações ITIL para o registo das alterações, consideramos importante definir um elenco de estados possíveis que os equipamentos informáticos podem atravessar durante o seu ciclo de vida na organização. O NTIC, até à presente data, não utiliza o estado dos CIs como uma característica dos ativos registados na CMDB.

Calculamos que os CIs podem passar por seis etapas (**Figura .26**). Primeiramente é necessário que o CI possa ser desenvolvido (por exemplo quando se trata de uma aplicação ou uma instalação) ou, encomendado ou requisitado a terceiros. Seguir-se-ia uma fase preparatória onde o CI possa ser Testado, Analisado ou Programado para o seu funcionamento. O CI entrará em pleno funcionamento na fase Ativo. Daqui pode seguir-se um estado de Manutenção, que pode ser originado por vários motivos – avarias, inspeção periódica, atualização – voltando o CI à fase de Teste para entrar novamente em funcionamento. Em alternativa, após a fase Ativo, o componente poderá ser encaminhado para uma fase de Desativado, onde espera para entrar novamente em funcionamento ou seguir o derradeiro estado de Abatido, quando o CI deve sair da organização.



**Figura .26 – Estados propostos para os CIs durante o seu ciclo de vida**



## 6.2.3 Custos identificados para a implementação do Configuration Management

Como qualquer mudança organizacional, também a implementação da Gestão da Configuração na SRT, acarretará alguns custos. Alguns serão fáceis de quantificar, outros nem tanto, uns serão calculados e definidos imediatamente ao longo da implementação, como os que indicamos na **Tabela .9**, outros poderão ser melhor estimados quando de facto ocorrerem.

Desde o início desta investigação que tivemos o maior cuidado na previsão e identificação dos custos de implementação do Configuration Management. Foi sobretudo devido à expectativa de os custos serem quase nulos nesta fase, que os dirigentes decidiram avançar para este projeto. Além disso, custos na implementação deste processo são já de alguma forma expectáveis segundo outros estudos já realizados. O maior custo que nós conseguimos definir, embora difícil de quantificar financeiramente, durante a implementação, refere-se à disponibilidade e ao desvio de algumas horas (no normal horário de trabalho) dos técnicos do NTIC de uma forma particular, mas de todos os funcionários da infraestrutura TI suportada por este departamento no geral, para aplicar no desenvolvimento deste processo. Identificamos outros custos que serão necessários em fases posteriores para estabelecer um processo eficiente na organização:

**Tabela .9 - Custos identificados na implementação da Gestão da Configuração**

<b>Campo de ação do custo</b>	<b>Justificação</b>
Criar nova documentação padronizada de acordo com as atividades do processo	A documentação relacionada com funções e tarefas que obriguem a alterações na configuração da infraestrutura TI deve seguir um padrão uniformizado e de fácil reconhecimento para os seus utilizadores. Por exemplo, formulários para pedidos de configuração de uma máquina.
Registrar/documentar todas as ocorrências verificadas no processo Configuration Management	Os registos relacionados com o Configuration Management ficam guardados, como já descrito anteriormente, na CMDB. O registo de todas as configurações que ocorram neste âmbito, pode ocupar uma parte significativa do horário de trabalho. Mas consideramos que depois de registadas as configurações iniciais, no futuro o tempo dedicado a esta função será reduzido drasticamente por não ocorrerem configurações de grandes dimensões diariamente e por se poder utilizar procedimentos automáticos (como por exemplo a função <i>auto-discovery</i> ) para atualizar a CMDB.

Criar cópias de segurança de toda a informação relacionada com o Configuration Management e CMDB	Deverão ser criadas cópias de segurança específicas da gestão da configuração por não existir um processo formalmente instituído com estas funções. Verificamos a necessidade de criar backups para a CMDB, que funciona online através do Spiceworks, e toda a documentação relacionada. A instituir-se uma Equipa para a Gestão da Configuração, deverá responsabilizar-se pelo normal funcionamento das cópias de segurança e a integridade da informação.
Custos sociais	Os custos sociais são mais difíceis de identificar e sobretudo quantificar, além disso podem levar muito tempo a apurar. Na fase final do nosso estudo não conseguimos enumerar estes custos pelo facto da implementação do processo ainda se encontrar numa fase de desenvolvimento. No entanto é um aspeto muito importante que deverá ser lembrado em futuros estudos.
Software	Ferramentas para implementação do processo: CMDB certificada pelos organismos oficializados pelo OGC.
Hardware	Construção de infraestrutura TI segundo os padrões descritos pelo ITIL.
Recursos humanos	Criar uma equipa especializada e dedicada à gestão da configuração com as funções de definição, desenho, implementação, manutenção e revisão contínua do processo.
Formação em ITIL	Para os elementos da equipa para a gestão da configuração de forma prioritária e posteriormente alargada às partes interessadas em adotar a Gestão da Configuração.
Consultadoria externa	Contratação de consultores para verificação e auditoria externa a complementar com procedimentos idênticos internos.

#### 6.2.4 Benefícios adquiridos para a SRT

Ao longo deste estudo cabe-nos demonstrar os benefícios que a prática ITIL e o processo Gestão da Configuração, são capazes de transpor para a SRT. Existem registos em estudos e experiências internacionais, mas também em Portugal, de proveitos expectáveis adquiridos da prática ITIL.

A adoção de boas práticas definidas pelo ITIL para este processo em particular, implicará um incremento na qualidade do serviço prestado, a padronização de procedimentos e um aumento no grau de satisfação dos utilizadores (apoiados pelo NTIC). Embora alguns benefícios decorrentes deste projeto poderão não ser visíveis imediatamente após este estudo. Também se poderá notar uma maior interação dos serviços TI com os restantes serviços da organização através da disponibilização recíproca de informação relevante para o processo. A informação partilhada servirá como um elemento auxiliar no apoio à gestão e aos recursos distribuídos.

Deste modo, apresentamos indicadores (**Tabela .10**) para a SRT e toda a sua infraestrutura TI, no caso do processo ITIL v3 Configuration Management ser implementado com sucesso.

**Tabela .10 - Benefícios adquiridos da prática ITIL na SRT**

<b>Campo de ação do benefício</b>	<b>Justificação</b>
Documentação associada às configurações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de documentação relacionada com as configurações efetuadas na infraestrutura TI;</li> <li>• Comunicação mais eficiente através de relatórios de estado (ou situação).</li> </ul>
Transversalidade da Gestão da Configuração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização da gestão da configuração para medição de fatores transversais a toda a organização;</li> <li>• Colaborar no planeamento financeiro da SRT e do NTIC em particular;</li> <li>• Contribuir para um planeamento de contingência.</li> </ul>
Mudança cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança cultural abrangendo toda a organização, com a finalidade de iniciar procedimentos relacionados com as configurações atempadamente de modo a atingir os objetivos organizacionais;</li> <li>• As mudanças são controladas e geridas pelo Plano para a Gestão da Configuração (Anexo D);</li> </ul>
Criação de um repositório de informações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de um repositório fidedigno sobre informações concisas dos componentes de TI;</li> <li>• A integridade dos itens de configuração é mantida durante todo o ciclo de vida do projeto através de um controlo na CMDB – Spiceworks;</li> <li>• Coordenação mais eficiente no acesso a itens de configuração reduz os conflitos;</li> <li>• Controlo dos CIs;</li> <li>• Reduzir, dentro da organização, software não autorizado.</li> </ul>
Estabelecimento de relacionamentos entre os CIs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as relações entre os CIs e qual o seu impacto nos serviços;</li> <li>• Fornecer informação consistente e fiável dos CIs e documentação relacionada.</li> </ul>

### 6.2.5 Base do conhecimento

Existe uma base do conhecimento (*knowledge base*) que o NTIC gere, através do Spiceworks (onde existem registos de problemas e soluções de como foram resolvidos) mas também em documentação localizada em diversos locais e distribuída em vários formatos, além do já comum conhecimento individual que cada técnico vai adquirindo na resolução de problemas

mas que muitas vezes não fica documentado para disponibilizar ao restante pessoal da equipa ou outros que na mesma possam ingressar.

### 6.3 Avaliação da maturidade do processo

Os instrumentos de pesquisa utilizados, questionários, reuniões e entrevistas, tinham o desígnio de apurar a maturidade do processo Configuration Management na SRT e com os resultados dali extraídos, apresentar um quadro que representasse os serviços de TI no momento desta investigação e lançar um conjunto de apreciações finais de modo a aproximar as atividades deste serviço daquelas que são apresentadas pela biblioteca ITIL v3 para o mesmo processo.

Com base num instrumento de avaliação de maturidade de serviços TI do próprio ITIL – Process Maturity Framework (PMF) e já referido anteriormente (ver 3.2.3 Process Maturity Framework (PMF)), apresentamos um quadro com as indicações de acordo com as cinco dimensões do PMF (**Tabela .11**). De salientar ainda, que esta análise da maturidade foi realizada apenas junto da equipa do NTIC, que naturalmente poderá limitar a abrangência do estudo, da forma como extrapola-lo para toda a organização. Ainda assim, consideramos os resultados obtidos muito pertinentes.

**Tabela .11 - Nível 1 do modelo de avaliação da maturidade dos processos – PMF, baseado no ITIL v3 Service Design [OGC, 2007b]**

Visão e Condução	Processos	Pessoas	Tecnologia	Cultura
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundos e recursos mínimos;</li> <li>• Relatórios esporádicos</li> <li>• Resultados temporários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos e procedimentos vagamente definidos, usados de forma reativa quando ocorrem problemas</li> <li>• Processos totalmente reativos</li> <li>• Atividades irregulares mas planeadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papeis e responsabilidades vagamente definidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muitas ferramentas em utilização, mas alguma falta de controlo</li> <li>• Dados armazenados em diversos locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focada fortemente nas atividades e baseada nas tecnologias e ferramentas da organização</li> </ul>

Após análise de resultados verificamos que a maturidade do Configuration Management na SRT, se encontra ainda no nível 1 do PMF – **Inicial**, mas já com atributos do nível 2 – **Reproduzível**. Segundo o ITIL v3 Service Design [OGC, 2007b], significa que, “O processo

foi reconhecido, mas a atividade de gestão de processos é fraca ou inexistente e está localizado sem qualquer orientação de acordo com a organização. Este nível também pode ser descrito como 'ad hoc' ou ocasionalmente até mesmo 'caótico'".

## **6.4 Plano de implementação do Configuration Management**

Antes de se iniciar um projeto de implementação do processo ITIL v3 Configuration Management é fundamental criar-se um claro propósito e definir-se expectativas sobre os resultados que a organização pretende alcançar.

Como já referido anteriormente, foi realizado um plano (um *roadmap* – ver Anexos A e B) no início deste estudo, com o intuito de termos uma matriz de orientação para atuarmos dentro deste organismo. Também já mencionámos que o NTIC vem realizando algumas atividades, nas suas tarefas de rotina, conforme o descrito pelo ITIL v3 Service Transition. Se este plano, que podemos chamar estratégico, for seguido e do conhecimento dos colaboradores servidos pelo NTIC, ajudará a motivar e a inspirar as pessoas a atingirem os objetivos definidos, e a possibilitar a coordenação das ações e a alocação dos recursos necessários (humanos, financeiros, materiais). Mas também alertamos para a necessidade de pessoal técnico num regime dedicado ou mesmo de exclusividade para assegurar o cumprimento deste plano ou até a sua evolução para novas versões conforme o crescimento da Organização.

Com o propósito de otimizar e incentivar a adesão de todas as partes envolvidas na concretização dos objetivos da organização, deve ser criada uma campanha de sensibilização e de divulgação da visão, dos objetivos e das prioridades estabelecidas, pelos canais de comunicação mais comuns, e patrocinada pelos dirigentes.

A implementação de processos ITIL v3 pode demorar alguns meses e até anos a concluir, como o provam muitos autores e *case studies* realizados sobretudo em organizações internacionais. Dada a complexidade inerente a este tipo de projetos, a implementação deverá ser faseada e planeada com um caminho claramente definido, que se inicia com a identificação do atual estado da organização e finaliza com o alcançar dos objetivos e da visão [Ferreira, 2011].

## 6.5 Apreciações finais

Na nossa opinião, durante o período desta investigação a atividade técnica informática, no local do estudo de caso, sofreu algumas alterações, decorrentes das mudanças administrativas iniciadas já durante o nosso trabalho, que nos condicionaram a pesquisa. Obviamente que não podemos extrapolar esta situação para todos os departamentos e serviços TI do Governo Regional, mas era francamente notório uma alteração nas políticas relacionadas com as atividades TI neste local.

Contudo, este trabalho, apesar de toda a investigação realizada para o seu efeito, servirá neste momento, predominantemente como um modelo teórico baseado exclusivamente na biblioteca ITIL a adaptar neste organismo. Pois, com o decorrer do tempo fomos nos apercebendo de que não seria possível concretizar a implementação completa de um processo ITIL até ao final deste estudo, i.e., concluir um processo – Gestão para a Configuração – com todas as atividades recomendadas em pleno funcionamento e com a aprovação e reconhecimento de todas as partes envolvidas, apesar dos esforços para mostrarmos as valências e os benefícios do estudo para o organismo, sem no entanto descurar os inevitáveis custos já previsíveis.

Cabe aos dirigentes e decisores de organismos públicos considerarem os departamentos de informática como um serviço em equidade com outros na tomada de decisões, responsabilidades organizacionais, modernização de processos, etc., em resumo, transformar as equipas e departamentos de informática em serviços, com todas as consequências para a gestão de processos que daí possam ocorrer.

A implementação de uma CMDB dará aos dirigentes da SRT e aos gestores de TI uma visão dinâmica e sempre atualizada da infraestrutura tecnológica, quais os serviços que suportam cada processo de negócio e como reduzir os custos envolvidos na sua utilização. Com base em *case studies*, podemos afirmar que permitirá um conhecimento preciso dos recursos existentes, possibilitará um maior controlo, mantê-los e melhorá-los de forma a atender os níveis de serviço requeridos pelos utilizadores dentro da organização. A CMDB representa um repositório central onde serão mantidas e geridas informações de todos os componentes do ambiente de TI como a infraestrutura, os serviços e os processos de negócio.

Rematamos com a hipótese de o ITIL v3 Configuration Management não vir a ser finalizado ou sequer implementado nos serviços de informática da SRT. Não conseguimos calcular os

danos e os riscos se tal vier a acontecer, uma vez que a prática ITIL é de todo inexistente nesta organização. Não há sequer sinais de qualquer outra *framework* para a gestão de serviços de TI. Portanto, não existem dados que sirvam de indicadores médios para servirem de comparação entre um momento prévio e um momento posterior. Se nada do que está estipulado nas definições deste estudo for cumprido na gestão de serviços TI, a prestação de serviços, o funcionamento e o desempenho do NTIC ficarão distantes das normas e boas práticas já testadas em muitas organizações públicas e privadas, em Portugal e no estrangeiro. Mas podemos garantir, com base no estudo feito, que o serviço prestado pelo NTIC pode beneficiar de melhorias se as falhas detetadas forem corrigidas segundo a prática ITIL, se atividades para a gestão da configuração começarem a ser desenvolvidas e, especialmente, se este departamento de informática da SRT, for considerado pelos seus dirigentes como um Serviço de cobertura transversal na organização. Depois das recomendações realizadas, o NTIC pode beneficiar de:

- Estabelecer conforme as recomendações da prática ITIL, uma Configuration Management *Database* (CMDB) - Spiceworks;
- Obter uma visão completa sobre os CIs registados e os seus relacionamentos na base de dados - Spiceworks;
- Possuir um plano para a gestão da configuração (ver Anexo D);
- Gerir de forma contínua e controlada a CMDB com informações consistentes dos CIs e os seus relacionamentos.

Como descrito no presente documento, os benefícios da adoção e implementação de processos ITIL v3 são diversos. As organizações públicas e privadas têm de reduzir significativamente os custos, melhorar a eficácia dos processos e funções e reforçar o fornecimento de serviços gerais. No caso das organizações públicas, um dos seus objetivos estratégicos é a prestação de um serviço público de qualidade e sustentável quanto possível (as organizações privadas terão outros objetivos principais que impulsionam os seus negócios e influenciam os interesses dos seus dirigentes, como a prestação de serviços a clientes, com retorno de lucros). A medição contínua e credível do serviço, fornece informações estratégicas para a tomada de decisões na busca pelo retorno do investimento e o alinhamento das tecnologias de informação com os objetivos organizacionais.

Não são conhecidos muitos casos de implementação da prática ITIL em Portugal. No que toca a casos em organismos da Administração Pública, os exemplos são ainda mais raros (embora

tenhamos encontrado muitos estudos académicos, não temos no entanto, a informação da continuidade e evolução do projeto). Enquanto nos países anglo-saxónicos, já existe uma prática ITIL recorrente em todos os ramos da atividade económica, chegando mesmo a ser apelidado como a mais popular *framework* para a gestão de serviços TI. Mas cremos que o conhecimento das plataformas administrativas está a evoluir com o propósito de integrar os serviços TI com os objetivos organizacionais e adquirir os benefícios que a prática ITIL pode oferecer.



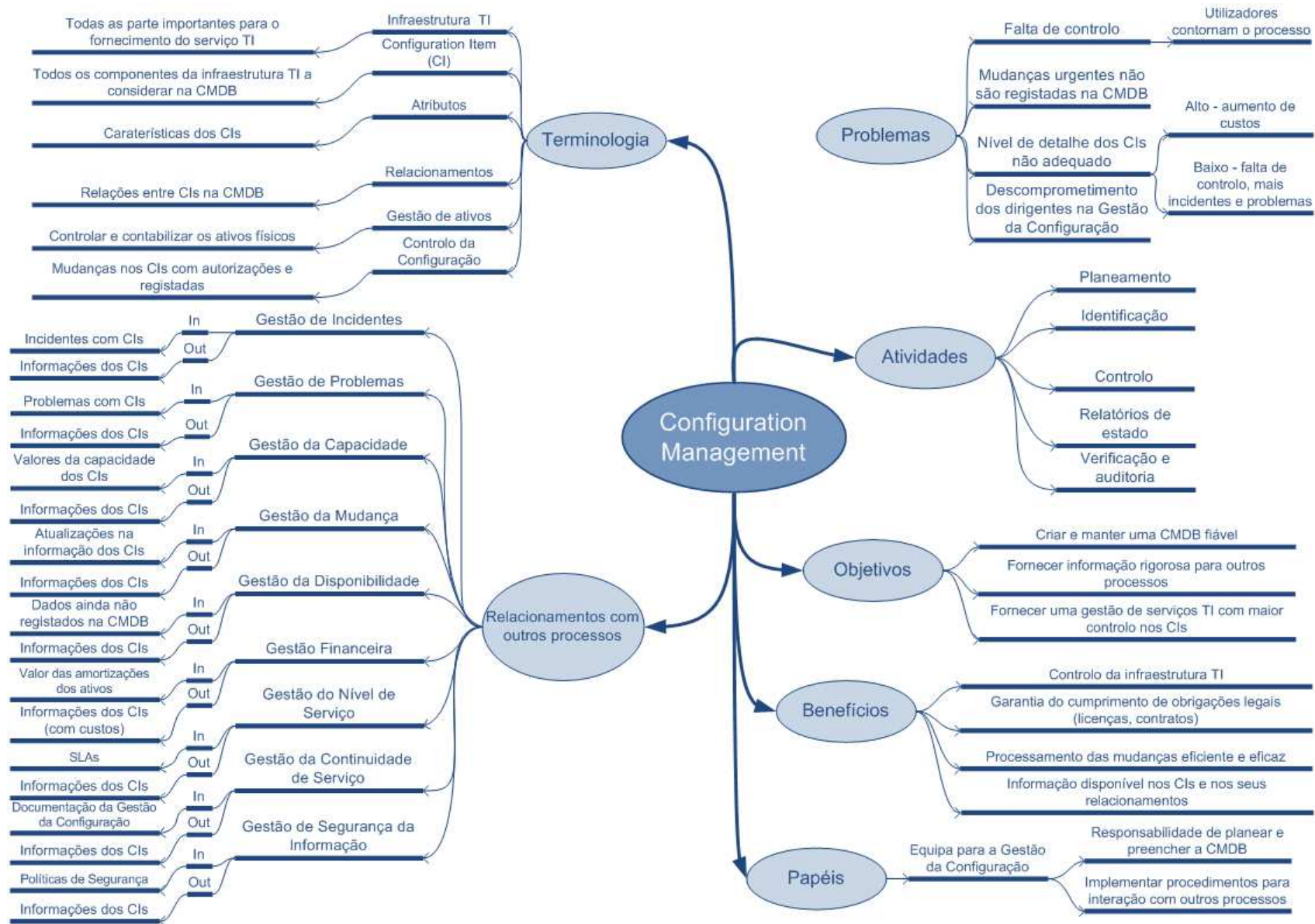


Figura .27 - Resumo do processo da Gestão da Configuração, adaptado de The ITIL Toolkit [The ITIL Toolkit, 2007]

## 7 Recomendações futuras

Considerando toda a investigação realizada, queremos aqui delinear um conjunto de medidas, apoiando-nos nas boas práticas ITIL recomendadas para o processo Configuration Management, a implementar no futuro com base na análise de resultados das considerações do capítulo anterior.

Como referido anteriormente, o questionário realizado junto do Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (ver Anexo E) resultou em conclusões interessantes para a nossa investigação. Através destes resultados podemos aqui desenhar linhas estratégicas para que no futuro possam ser implementadas políticas e atividades para um aumento do nível de maturidade da Gestão da Configuração na sede da SRT. Muitas atividades relacionadas com este processo encontram-se já definidas no NTIC embora não exista formalmente qualquer prática ITIL (à imagem do que acontece em outros organismos da Administração Pública regional). E para corresponder aos princípios da biblioteca ITIL, é necessário documentar todas as atividades, todas as alterações, todos os procedimentos, todas as funções, durante a implementação do processo e, naturalmente, durante todo o seu ciclo de vida. Todas as atividades devem ficar registadas na CMDB (uma ferramenta indispensável para a adoção do Configuration Management) e quando possível, proceder a uma duplicação em qualquer outro suporte físico.

### **7.1 Definição de políticas para a Gestão da Configuração**

De forma a obter resultados que se integrem na prática ITIL, a SRT deve definir, políticas para a Gestão da Configuração que reúnam funções e procedimentos na forma de gerir as configurações na infraestrutura TI e todos os itens que dela fazem parte. Resumidamente, podemos aqui lembrar as principais atividades da Gestão da Configuração a implementar: a) Planeamento; b) Identificação; c) Controlo; d) Relatórios de estado e e) Auditorias e Verificação.

## **7.2 Transição de uma manutenção reativa para uma monitorização proactiva**

Para que o processo Gestão da Configuração possa atingir um nível de maturidade mais elevado no serviço TI é fundamental passar a executar uma monitorização proactiva. Uma monitorização proactiva do serviço de TI significa um nível de alerta maior e uma resolução de incidentes e problemas mais eficaz. Graças a um registo atualizado dos ativos de TI e através de software adequado é possível transitar de uma manutenção reativa para uma monitorização proactiva de forma subtil e progressiva até se atingir um elevado controlo do sistema de informação.

## **7.3 Criar níveis de controlo e requisitos para auditar**

Uma das atividades fundamentais para o normal funcionamento da Gestão para a Configuração são as auditorias (ver 4.5.5. Verificação e Auditoria). Talvez seja uma das atividades mais difíceis de executar pelo facto de questionar tudo o que foi realizado no âmbito deste processo - todos os elementos abrangidos pela Gestão da Configuração deverão ser auditados, de acordo com os parâmetros estipulados pelo ITIL. As auditorias poderão ser efetuadas interna ou externamente. Para que a auditoria seja fidedigna e coerente é necessário que primeiro estejam definidos os requisitos a auditar.

Devem ser estipulados procedimentos e uma periodicidade para a realização de auditorias à CMDB, ainda que numa primeira fase possam ser feitas apenas internamente (caso exista pessoal competente nesta área) sem qualquer intervenção especializada externa. Embora esta última hipótese não deva ser dispensada por muito tempo. Simultaneamente fazer uma comparação entre os registos na CMDB e os CIs físicos efetivamente existentes na infraestrutura informática e considerados para este processo.

## **7.4 Definir responsabilidades e tarefas para a Gestão da Configuração**

Julgamos que, para a implementação deste processo ser bem-sucedida, deve ser inteiramente aceite pelas partes interessadas, como já referido anteriormente e devem, também, estar claramente definidas as tarefas e papéis de cada dirigente, cada técnico, cada interveniente no

processo. É importante que os departamentos TI, quando implementam o processo para a Gestão da Configuração, tenham em consideração uma equipa preparada para o efeito. Como qualquer tarefa de TI, a Gestão da Configuração requer pessoas qualificadas, com processos padronizados, mas este aspeto é muitas vezes esquecido na pressa de encontrar a ferramenta perfeita para a base de dados de gestão da configuração (CMDB), refere Klosterboer[Klosterboer, 2008]. É evidente que devem estar esclarecidas as autorizações de acesso (mantendo a hipótese de criar diferentes níveis de permissões) ao projeto de implementação da Gestão da Configuração e todas as ferramentas que compõem este processo. Como indicado pelo ITIL e demais publicações especializadas nesta Framework, era nossa primeira intenção, criar cargos, que definam hierarquias e funções para a administração deste processo.

Klosterboer chega mesmo a indicar dez funções diferentes para a gestão da configuração. Na nossa opinião a criação destas posições poderá ser flexível e sujeita a casos concretos da realidade, se considerarmos a dimensão da organização onde se executa a prática ITIL, o próprio autor [Klosterboer, 2008] alerta para este facto. Por exemplo no nosso caso, uma organização com cerca de 100 trabalhadores (utilizadores de equipamentos informáticos), a que corresponderão sensivelmente 100 terminais informáticos, o NTIC – uma equipa composta por 3 técnicos – não poderá dedicar-se exclusivamente à Gestão da Configuração, distribuindo múltiplas funções por cada técnico.

Na nossa investigação julgamos que o mais sensato, por todas as razões já apresentadas até aqui, será “dissolver” estes cargos num grupo só, a Equipa para a Gestão da Configuração (EGC). Esta equipa será formada por dirigentes da organização, onde se tomam decisões executivas, pelos técnicos do NTIC, que detêm a capacidade operacional (a atribuição a cada técnico do NTIC, responsabilidades na gestão e manutenção das categorias e subcategorias de CIs torna-se muito importante para um aumento no controlo da informação registada) e as restantes partes interessadas neste projeto (que serão outros departamentos da SRT) que possuirão algumas funções executivas e operacionais limitadas. As atividades da gestão da configuração terão de ser coordenadas entre os elementos desta equipa através de reuniões periódicas, partilha de informação e comunicação.

## **7.5 Criar um Service Level Agreement**

Os acordos entre um provedor de serviços de TI e um cliente ou um utilizador devem ficar definidos como Service Level Agreement (SLA). Este descreve o serviço de Tecnologias de Informação e especifica as responsabilidades do fornecedor de serviços respetivos objetivos. Um único contrato pode ainda abranger vários serviços de TI ou múltiplos clientes e utilizadores.

O NTIC terá a necessidade de oferecer serviços conforme acordado no SLA e contratos com clientes/utilizadores. Com isto, depreende-se que os “contratos” ou acordos celebrados entre o NTIC e os utilizadores da SRT serão cumpridos no normal funcionamento das suas actividades. Deverão ser definidos tipos de categorias e subcategorias de serviços que representarão as actividades de apoio deste departamento a todos os utilizadores da SRT.

## **7.6 Avaliação da CMDB**

Mais uma vez a avaliação dos procedimentos e ferramentas em curso se tornam importantes para aferir o estado do processo. Existirão diversas formas de realizar a avaliação de uma CMDB. O ITIL v3 Service Transition [OGC, 2007c] não apresenta nenhum modelo concreto para esta atividade, apenas recomenda auditorias regulares à base de dados da Gestão da Configuração de modo a verificar a integridade dos dados e a sua conformidade com os itens físicos existentes na infraestrutura TI.

Com base em vários questionários, modelos de avaliação, inquéritos disponibilizados publicamente para *assessment* do processo ITIL v3 Configuration Management construímos um formulário simplificado, como indicado no Anexo H, para avaliar a CMDB em uso no NTIC - Spiceworks.

Considerando os elementos da base de dados para a infraestrutura TI existente, o questionário atrás indicado permitirá manter uma CMDB estável, manter a integridade da informação e corresponder às atividades do Configuration Management.

## **7.7 Continuar num processo de melhoria contínua do serviço**

A consciencialização e a formação de pessoal para a prática ITIL devem continuar após a conclusão deste estudo. Como é do conhecimento comum, baseado em experiências efetuadas

aquando da implementação de processos desta biblioteca, a mudança cultural e social no seio de uma organização leva o seu tempo. Será necessário demonstrar como as novas abordagens, comportamentos e atitudes ajudam a aumentar o desempenho, e evitar a regressão a antigas práticas. Assim, deverão ser tidos também em consideração os comentários, as necessidades, as expectativas e as ideias recebidas ao longo de todo o processo [Ferreira, 2011]. Indicamos um conjunto de atividades importantes de forma a aumentar o nível de maturidade da Gestão da Configuração:

- Criar níveis de contacto entre utilizadores e o NTIC;
- Determinar o custo anual por utilizador para o fornecimento do serviço de TI;
- Registrar o número de configurações anuais;
- Calcular o tempo médio para realizar as configurações;
- Assegurar que apenas software e hardware autorizado é utilizado;
- Formação ITIL (Foundation) a pessoal técnico numa primeira fase e aos restantes utilizadores de forma gradual em fases posteriores;
- Definir critérios para medir a maturidade e a execução do Configuration Management;
- Distribuir documentação importante relacionada com o processo;
- Disseminar mais eficazmente o propósito e os benefícios da implementação do processo Configuration Management;
- Criar procedimentos para atualizar, recuperar e analisar informação relativa aos CIs
- Criar regras (estratégias) de modo a evitar o registo de duplicação de CIs na CMDB.
- Utilização da informação relativa à gestão da configuração para outros setores da organização;
- Realizar reuniões regulares (definir uma periodicidade) subordinadas à Gestão da Configuração;
- Criar documentação (ou formulários eletrónicos) para registar alterações nos CIs;
- Adaptar a informação utilizada neste processo de acordo com os requisitos organizacionais e trocar essa mesma informação com outros processos internos;
- Identificar os componentes mais críticos para o serviço (funcionamento da organização);
- Definir uma política de aproximação aos utilizadores da SRT que dependem do apoio do NTIC:

- Disponibilizar questionários sobre o serviço prestado pelo NTIC (e toda a envolvente) numa periodicidade a definir. Poderão ser questionados vários pontos de forma a aumentar a qualidade de serviço;
- Definir níveis de configuração para os equipamentos da infraestrutura;
- Documentar os diferentes níveis de configuração;
- Efetuar registos da origem das configurações (indicar o motivo que levou a concretização de uma configuração).

## **7.8 Continuação da investigação**

Depois desta pesquisa, será interessante continuar a investigação abordando a prática ITIL na administração pública regional. Depois de termos realizado este estudo junto dos serviços de informática que prestam apoio direto no edifício sede da SRT, temos a intenção de continuar a investigação noutras instituições dependentes da mesma Secretaria e posteriormente em outras entidades do Governo Regional, com o objetivo de apurar junto de dirigentes e responsáveis por serviços TI, se a gestão de serviços auxiliada pela prática ITIL (com a possibilidade de implementação de processos diferentes por parte das diferentes entidades numa primeira fase) é adequada ao panorama regional dos serviços públicos e criar mesmo alicerces para uma progressiva sensibilização das partes interessadas, assim como dos beneficiários destas políticas.

## 8 Referências bibliográficas

- A. Trainer. *What is ITIL?* Silicon Beach Training, (2011). Video. <http://www.siliconbeachtraining.co.uk/free-resources/video-what-is-til/>
- A. Vasconcelos. *As TIC na Administração Pública – Que Futuro?* Agência para a Modernização Administrativa, I.P., (2011). Consultado em Junho de 2012 em [http://www.itsmf.pt/LinkClick.aspx?link=Eventos%2F13+Workshop%2FApresentacao\\_Governance\\_TIC-AMA.pdf&tabid=170&mid=700](http://www.itsmf.pt/LinkClick.aspx?link=Eventos%2F13+Workshop%2FApresentacao_Governance_TIC-AMA.pdf&tabid=170&mid=700)
- BMC Software, Inc. *Asset Management, ITIL®, and the CMDB: Connecting the Dots between IT Operations and the Bottom Line*, (2005). Consultado em Dezembro de 2011 em [http://i.i.com.com/cnwk.1d/html/itp/BMC\\_Asset\\_Mgmt\\_ITIL.pdf](http://i.i.com.com/cnwk.1d/html/itp/BMC_Asset_Mgmt_ITIL.pdf)
- Business Process Framework – eTOM. TM Forum. Consultado em Dezembro de 2011 em <http://www.tmforum.org/BusinessProcessFramework/1647/home.html>
- C. Araújo; E. Pinto; J. Lopes et al. *Estudo de Caso*. Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia (2008). Consultado em Dezembro de 2011 em <http://grupo4te.com.sapo.pt/>
- C. Coutinho; J. Chaves. *O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal*. Revista Portuguesa de Educação. Universidade do Minho, (2002)
- C. Rolland. *A Comprehensive View of Process Engineering*. Proceedings of the 10th International Conference CAiSE'98, B. Lecture Notes in Computer Science 1413. Springer, 1998. Consultado em Janeiro de 2012 em <ftp://ftp.informatik.rwth-aachen.de/pub/packages/CREWS/CREWS-98-18.pdf>
- CIMCORP. 2012. Website. Consultado em Maio de 2012 em <http://www.cimcorp.com.br/cimcorp/pt-br>
- Crown. *ITIL® glossary and abbreviations - English*. Crown Copyright, (2011)
- Diário da Republica. *Diário da República, 1.ª série — N.º 49 — 8 de março de 2012*. Região Autónoma da Madeira. Presidência do Governo. Decreto Regulamentar Regional n.º 1/2012/M. Consultado em Maio de 2012 em <http://dre.pt/pdf1sdip/2012/03/04900/0104701056.pdf>
- EEM – Empresa de Electricidade da Madeira. <http://eem.pt/>. 2012. Website.
- E. Fagundes. *Gestão de Serviços de TIC*, 2010. Website. Consultado em Fevereiro de 2012 em <http://www.efagundes.com/>
- ENSI - Estrutura Nacional de Segurança da Informação. *Política Nacional de Segurança da Informação*. Versão 1.0, 2005. Documento PDF. Consultado em Abril de 2012 em [http://www.fcn.pt/fotos/editor2/Seguranca/CERT/PolSegRCTS1112/ensi\\_politica\\_nacional\\_d\\_e\\_seguranca\\_da\\_informacao.pdf](http://www.fcn.pt/fotos/editor2/Seguranca/CERT/PolSegRCTS1112/ensi_politica_nacional_d_e_seguranca_da_informacao.pdf).
- FITS. *Framework for ICT Technical Support*. Consultado em Dezembro de 2011 em <http://www.thefitsfoundation.org/>
- G. Caseiro. *Agência para a Modernização Administrativa. Estratégias de racionalização e sustentabilidade das TIC*. itSMF – Conferência Anual, (2012). Consultado em Junho de 2012 em [http://www.itsmf.pt/LinkClick.aspx?link=Conferencias%2f2012%2fPGETIC-AP\\_Goncalo+Caseiro.pdf&tabid=177&mid=749&language=pt-PT](http://www.itsmf.pt/LinkClick.aspx?link=Conferencias%2f2012%2fPGETIC-AP_Goncalo+Caseiro.pdf&tabid=177&mid=749&language=pt-PT)
- G. Fontes. *Estrutura de Maturidade de Processos*. Implementação do ITIL. Newsletter Insight. 2007. Consultado em Janeiro de 2012 em [www.sinfic.pt/SinficNewsletter/sinfic/Newsletter98/Dossier2.html](http://www.sinfic.pt/SinficNewsletter/sinfic/Newsletter98/Dossier2.html)
- G. O'Donnells. *New Study Yields Eye-Opening IT Service Management Benefits*. Forrester Research, Inc. Consultado em Abril de 2012 em [http://blogs.forrester.com/glenn\\_odonnell/11-09-26-new\\_study\\_yields\\_eye\\_opening\\_it\\_service\\_management\\_benefits](http://blogs.forrester.com/glenn_odonnell/11-09-26-new_study_yields_eye_opening_it_service_management_benefits)



- Glossário e abreviações ITIL. Crown Copyright, (2011). Consultado em Fevereiro de 2012 em <http://www.itil-officialsite.com/nmsruntime/saveasdialog.aspx?IID=1189&sID=242>
- H. Marquis. *Configuration Management for the Rest of Us*, (2010). Consultado em Janeiro de 2012 em <http://www.itsmsolutions.com/newsletters/DITYvol6iss15.htm>
- I. Menken. *ITIL V3 Implementation Quick Guide: The Art of Stress-free IT Service Management*. Brisbane, Australia. 2010
- iET Solutions. *Cincinnati Children's Hospital Improves IT Support with iET ITSM*. A Tailored IT Service Management Solution Enhances Quality of Patient Care. 2005
- ISACA. COBIT 4.1: Framework for IT Governance and Control. Consultado em Dezembro de 2011 em <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/COBIT/Pages/Overview.aspx>.
- ISSO/IEC. ISO/IEC 20000. International Organization for Standardization, 2011. Consultado em Janeiro de 2012 em [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=41332](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=41332)
- ITIL Maturity Assessment. INOV, 2012. Website, <http://www.itilmaturity.com/>
- ITOptimizer. Consulting Portal. D. Mainville & G. Flores. 6th Annual ITSM Industry Survey, 2011. Consultado em Abril de 2012 em [http://c3291802.r2.cf0.rackcdn.com/6th\\_Annual\\_ITSM\\_Industry\\_Survey\\_Slide\\_Deck.pdf](http://c3291802.r2.cf0.rackcdn.com/6th_Annual_ITSM_Industry_Survey_Slide_Deck.pdf)
- ITSqc. LLC. The eSourcing Capability Model for Service Providers (eSCM-SP) v2, 2011 Website. Consultado em Dezembro de 2011 em <http://www.itsqc.org/models/escm-sp/index.html>
- itSMF. An Introductory Overview of ITIL® V3. A high-level overview of the IT INFRASTRUCTURE LIBRARY. The UK Chapter of the itSMF. © Crown, (2007)
- itSMF Portugal. Sítio oficial na Internet. <http://www.itsmf.pt/>
- J. H. S. Lee. Using Auto-Discovery Tools With Configuration Management. Ezinearticles.com, (2010). Consultado em Maio de 2012 em <http://EzineArticles.com/4809727>
- J. M. Coelho. Maturidade da Gestão de Serviço de TI – Parte II. Governação de TI - blogue do itSMF Portugal, (2009). Consultado em Janeiro de 2012 em <http://itsmfpt.wordpress.com/2009/11/16/maturidade-da-gestao-de-servico-de-ti-%E2%80%93-parte-ii/>
- J. Metcalfe. How to Select and Implement the Right CMDB, (2007). Consultado em Janeiro de 2012 em <http://www.itsmsolutions.com/newsletters/DITYvol3iss16.htm>
- J. P. Ponte. O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1), 3-18, (1994).
- J. van Bon. *IT Service Management, an introduction based on ITIL*. itSMF. Van Haren Publishing, 2004.
- J. van Bon & W. Hoving. SAME – The Strategic Alignment Model Enhanced. Copyright BHBV, 2007. Artigo online. Consultado em Junho de 2012 em <http://www.bhvb.nl/sites/default/files/SAME-20071119.pdf>.
- K. Angotti. *ITIL v3F – Mapa Mental*, 2010. Website. Consultado em Janeiro de 2012 em [www.angotti.com.br](http://www.angotti.com.br)
- L. Klosterboer. *Implementing ITIL® Configuration Management*, IBM Press, (2008).
- L. Klosterboer. The 10 roles you need for ITIL Configuration Management. TechRepublic. CNET Networks, Inc., (2008).
- L. T. Magalhães. Painel “As Tecnologias de Informação como Instrumento para mudar o País”. Conferência “Building Business Value with technology: Does IT Really Matter”. *Diário Económico – Novabase*, 2007. Consultado em Fevereiro de 2012 em <http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes200710/DE%20Novabase.pdf>
- L. Wilkinson. Who has adopted ITIL?. Office of Information Technology. Maine State. EUA, 2010. Consultado em Janeiro de 2012 em [http://www.maine.gov/tools/whatsnew/index.php?topic=oit\\_news&id=87848&v=article](http://www.maine.gov/tools/whatsnew/index.php?topic=oit_news&id=87848&v=article)
- ManageEngine. *ITIL Maturity Assessment*, 2012. Website. Consultado em Janeiro de 2012 em <http://www.manageengine.com/products/service-desk/help-desk-assessment.html>

- M. Barroso. Estudo de Caso. Consultado em abril de 2012 em <http://claracoutinho.wikispaces.com/Estudo+de+Caso>
- Mercury Interactive Corporation. ITIL Best Practices: Maximizing The Business Value Of IT — Part II. Mercury Interactive Corporation, (2005). Documento PDF. Consultado em <http://www.optimaitconsulting.com/menu/EAI%20Web%20Services/Maximizing%20The%20Business%20Value%20Of%20IT.pdf> em Dezembro de 2011.
- Microsoft TechNet. Historical timeline for Microsoft Operations Network. Microsoft, 2010. Consultado em Janeiro de 2012 em <http://social.technet.microsoft.com/Forums/en-US/MOF4/thread/763cd3fc-35c1-4fc1-bcf0-80aa243d2833>.
- Microsoft TechNet. Microsoft Operations Framework 4.0, 2008. Consultado em Dezembro de 2011 em <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc506049.aspx>
- N. Scott. Case Study: Using ITIL® and Prince2™ Together. OGC, 2010. Consultado em Março de 2012 em [http://www.best-management-practice.com/gempdf/using\\_itsil\\_and\\_prince2\\_together\\_august\\_2010.pdf](http://www.best-management-practice.com/gempdf/using_itsil_and_prince2_together_august_2010.pdf)
- Numara Software. Configuration Management Explained. Whitepaper, 2011. Consultado em Maio de 2012 em <http://www.numarasoftware.com/pdf/white-papers/configuration-management-explained.pdf>
- OGC. Office of the Government Commerce. TSO. London, 2007. Consultado em Novembro de 2011 em <http://www.ogc.gov.uk/>
- OGC a - Office of Government and Commerce. Service Strategy. TSO. London. 2007
- OGC b - Office of Government and Commerce. Service Design. TSO. London. 2007
- OGC c - Office of Government and Commerce. Service Transition. TSO. London. 2007
- OGC d - Office of Government and Commerce. Service Operation. TSO. London. 2007
- OGC e - Office of Government and Commerce. Continual Service Improvement. TSO. London. 2007
- OGC f - Office of Government and Commerce. The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. TSO. London, 2007.
- OGC. ITIL® Service Management Practices: ITIL Qualification Scheme. © The Official ITIL® Accreditor, 2012
- P. Ferreira. Implementação de processos da fase de operação de serviço do ITIL® em ambiente universitário – o caso do ISCTE-IUL, (2011). Consultado em Dezembro de 2011 em URI: <http://hdl.handle.net/10071/2338>
- P. Martins. Descrição do Modelo V. Universidade do Algarve, 2002. Consultado em Junho de 2012 em URI: [http://w3.ualg.pt/~pventura/ep/aulas\\_tp/t1\\_g5.pdf](http://w3.ualg.pt/~pventura/ep/aulas_tp/t1_g5.pdf)
- P. Nunes. Conceito de Sistemas de Informação. Artigo online, (2012). Consultado em Maio de 2012 em <http://www.knoow.net/cienciaconempr/gestao/sistinform.htm>
- P. Rubens. Configuration Management Database: The New Kid on the ITIL Block, (2007). Consultado em Janeiro de 2012 em <http://www.serverwatch.com/trends/article.php/3697091/Configuration-Management-Database-The-New-Kid-on-the-ITIL-Block.htm>
- Pink Elephant. *The Benefits of ITIL®*. White Paper, (2008).
- R. Esteves. A implementação das boas práticas ITIL na Administração Pública: um estudo de caso, (2008). Dissertação de Mestrado. Consultado em Dezembro de 2011 em (URI) <http://hdl.handle.net/10071/1973>
- R. Guedes. Gestão de Serviços, 2008. Consultado em Maio de 2012 em <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/gestao-de-servicos/25637/>
- R. Lopes. Sistema de Gestão de Qualidade para Serviços TI na Universidade de Aveiro, (2008). Consultado em Dezembro de 2011 em (URI) <http://hdl.handle.net/10773/1652>
- R. Pereira. *A Maturity Model for Implementing ITIL v3*. Dissertação de Mestrado. 2010. <https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/746573/1/Ruben%20Pereira%20-%2055414%20-%20Tese%20Mestrado.pdf>

- R. Tricker. ISO 9001:2000. *The Quality Management Process*. Zaltbommel: Van Haren Publishing, (2006)
- R. K. Yin. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman. (A obra original foi publicada em inglês sob o título, *Case study research: design and methods*, em 1989), (2005)
- Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes - SRT. Sítio oficial na Internet da SRT. Consultado em Abril de 2012 em <http://srtt.gov-madeira.pt/>
- S. d. L. Figueiredo. Questões Sociais na Implementação ITIL. Instituto Superior Técnico. Lisboa, (2009). Dissertação de Mestrado. Consultado em Dezembro de 2011 em <https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/394140/1/Dissertacao-SoraiaFigueiredo.pdf>
- Software Engineering Institute. “CMMI® for Services, Version 1.3 - *Improving processes for providing better services*”, Software Engineering Institute – Carnegie Mellon University, (2010). Consultado em Janeiro de 2012 em <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr034.pdf>
- Software Engineering Institute. CMMI for Services, Version 1.3, (2011). Consultado em Dezembro de 2011 em <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr034.cfm>
- Spiceworks. Website. Consultado em Março de 2012 em <http://www.spiceworks.com/>
- The ITIL Toolkit. Factsheet Configuration Management v5. The Art of Service Pty Ltd, (2007).
- T. DuMoulin. ITIL Implementation Roadmap. Pink Elephant (2007). Blog. Consultado em Janeiro de 2012 em <http://blogs.pinkelephant.com/index.php?/troy>
- TOGAF Version 9.1. The Open Group Architecture Framework. The Open Group, (2012). Consultado em Dezembro de 2011 em <http://www.opengroup.org/togaf/>
- TOGAF Version 9. The Open Group Architecture Framework (TOGAF). Personal PDF Edition. The Open Group, (2009)
- UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP. Dados de Inquéritos sobre a Utilização de TIC na Administração Pública em 2011. Ministério da Educação e Ciência, 2012. Consultado em Janeiro de 2012 em [http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3924&Itemid=163](http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=3924&Itemid=163)
- Universities and Colleges Information Systems Association (UCISA), ITIL – A guide to service asset and Configuration Management, (2010). Consultado em Janeiro de 2012 em [http://www.ucisa.ac.uk/en/representation/activities/ITIL/~//media/Files/members/activities/ITIL/servicetransition/service\\_asset/ITIL\\_guide%20to%20SA%20and%20CM%20management%20pdf.ashx](http://www.ucisa.ac.uk/en/representation/activities/ITIL/~//media/Files/members/activities/ITIL/servicetransition/service_asset/ITIL_guide%20to%20SA%20and%20CM%20management%20pdf.ashx)
- V. Arraj. ITIL®: The Basics. OGC. Whitepaper. APM Group Limited, (2010). Consultado em Junho de 2012 em [http://www.best-management-practice.com/gempdf/ITIL\\_The\\_Basics.pdf](http://www.best-management-practice.com/gempdf/ITIL_The_Basics.pdf)
- V. N. P. Martins. Avaliação do valor educativo de um software de elaboração de partituras: um estudo de caso com o programa Finale no 1.º ciclo. Dissertação de Mestrado. Braga, (2006).
- W. Hoving & J. van Bon. Functions and process in IT management. The Process Management Matrix. J. van Bon (ed.), 2008.
- W. Thom. People, Process, and Performance Management in Project Management, (2009). Website. Consultado em Maio de 2012 em <http://www.pmhut.com/people-process-and-performance-management-in-project-management>
- Zoho Creator. ITIL Assessment, 2009. Website. Consultado em Maio de 2012 em <https://creator.zoho.com/arvindp/itil-assessment#>

# Anexos

# Anexo A

## A Um roadmap para a implementação do Configuration Management no Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC)

### A.1 Um *roadmap* para o processo Configuration Management

Tese de Mestrado: Implementação do processo Configuration Management num organismo público na RAM

Autor: Rui Esteves

Orientador: Professor Paulo Alves

Instituição: Instituto Politécnico de Bragança

#### 1. Introdução

O Configuration Management (CM), segundo o Information Technology Infrastructure Library (ITIL), poderá ser implementado de diversas maneiras nas organizações, como acontece com todos os outros processos desta biblioteca. O ITIL **não é prescritivo** (*use the adopt and adapt model*) **mas sim descritivo**. Como refere Esteves[Esteves,2008], na dissertação *A implementação das boas práticas ITIL na administração pública – um estudo de caso*“ (...) Não sendo o ITIL prescritivo, torna-se possível adotar o modelo do ITIL e adaptar à realidade da organização em causa. O modelo é universal e comum a todas as

implementações independentemente do sector, da dimensão e da cultura local.”. Ou seja, a biblioteca ITIL fornece poucas indicações como implementar os seus processos.

Para Ferreira[Ferreira,2011], na dissertação *Implementação de processos da fase de operação de serviço do ITIL® em ambiente universitário – O caso do ISCTE-IUL*, citando Rudd, et al., p. 16, “Essas orientações não têm qualquer carácter prescritivo, nem são acompanhadas de qualquer receita para a sua implementação. O modo como cada organização aborda a sua implementação depende do modelo organizativo, das estruturas, dos clientes (e.g. internos, externos), dos serviços de TI, do seu estado de maturidade e dos objetivos de desempenho desejados. É evidente que qualquer plano de adoção das melhores práticas do ITIL® terá de ser ajustado à organização, mas com as pressões que normalmente existem, sobre o negócio e sobre as Tecnologias de Informação (TI), a tentação – e, infelizmente, a realidade nalguns casos - é a de cortar custos no desenho e na planificação dos processos ou ignorá-los completamente”.

O processo Configuration Management apresenta várias atividades com etapas bem definidas que devem ser seguidas desde o início do projeto.

O planeamento para a implementação deste processo é uma das atividades que devem ficar definidas desde o início deste projeto. Este processo não funciona como um mecanismo de início e fim nem um ciclo fechado sobre si mesmo. Cada etapa é revisitada sempre que existem alterações na infraestrutura TI. É o chamado Ciclo de Vida do processo Configuration Management.

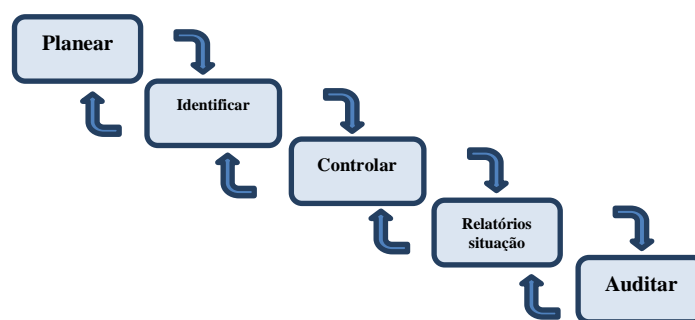


Figura .1 - O Ciclo de Vida do processo Configuration Management

## 2. O propósito do processo Configuration Management

O propósito principal do CM é controlar as alterações na infraestrutura TI (Configuration Items) através da criação e manutenção de documentação relacionada com esses ativos. No entanto deverão ser definidos outros importantes objetivos:

- Identificar, registar, manter, relatar e verificar a documentação relacionada com a infraestrutura TI, assegurando a sua integridade ao longo do ciclo de vida do serviço. Por exemplo, outros processos ITIL utilizam esta documentação para se tomarem decisões mais eficientes para os serviços TI e toda a organização;
- Criar e manter registos de Itens de Configuração (CI), tais como hardware, software e documentação relacionada;
- Criar e manter uma base de dados de informações sobre os componentes TI, e a possibilidade de utilizar esta base de dados para o processo de tomada de decisões sobre o serviço apoio à informática;
- Apoio às atividades da organização, fornecendo informação consistente e um controlo sobre todos os ativos TI e os relacionamentos dependentes que formam a infraestrutura TI;
- O âmbito do CM pode chegar ainda a ativos que não façam parte da infraestrutura TI e a fornecedores de serviços internos e externos que necessitem de partilhar e aceder a informação rigorosa e controlada por este processo;
- Para a gestão de infraestruturas e serviços TI o CM requer a utilização de um sistema de configuração, uma base de dados central - Configuration Management Database (CMDB).

## **2.1. Planear**

A implementação deste processo numa organização começa com a definição de um plano, para ser seguido por todos os intervenientes abrangidos pelo CM.

Juntamente com a equipa do Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) e o apoio dos dirigentes deverá ser criado um plano para implementação do Configuration Management na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT). Este plano, adaptado, servirá de guia e poderá esclarecer situações em casos de imprevistos ou desvios na implementação. Servirá também de suporte aos próprios técnicos e também aos restantes funcionários que se mostrem interessados em acompanhar a implementação deste processo. O plano deverá ser composto por objetivos estratégicos e concisos para que se torne mais fácil o seguimento do documento. O plano deve incluir o propósito e o âmbito do processo Configuration Management com as seguintes atividades:

- A descrição dos CIs e serviços aos quais se aplica o plano do CM.

- Um mapa indicando as atividades mais importantes completadas neste processo.
- Documentação relacionada com as atividades.
- A descrição das políticas que afetam as atividades do CM.
- Papéis e responsabilidades das partes interessadas no desenvolvimento do processo
- Formação e qualificações da equipa de apoio ao CM.
- Critérios da seleção dos CIs.
- Distribuição e controlo de relatórios sobre as atividades do processo.

## **2.2. Identificar**

Consiste na identificação e seleção dos CIs a considerar para o processo e as suas relações. Devem ser definidos critérios para a seleção e identificação de CIs, como:

- Atribuição de identificadores únicos aos CIs;
- Aplicação de rótulos/legendas aos CIs;
- Registo dos CIs numa base de dados (CMDB).

## **2.3. Controlo**

Baseia-se em procedimentos que asseguram que as mudanças efetuadas em CIs são controladas por documentação e registadas na CMDB. Define ainda, como os registos são atualizados com rigor na CMDB. Inclui:

- Métodos para comunicar alterações nos CIs para os registos da CMDB;
- Definição das autorizações para a gestão dos CIs na CMDB;
- Definição das atividades de avaliação para o Configuration Management (questionários, *checklist*, *assessments*).

## **2.4. Relatórios**

Realizar relatórios sobre as alterações na infraestrutura TI durante o ciclo de vida dos CIs. Incluir métodos para controlar a depreciação dos ativos. Procurar manter um registo histórico para os CIs (incidentes detetados, problemas ocorridos, erros conhecidos, etc).

- Métodos de recolha, registo, processamento e manutenção de informação;
- Definição do conteúdo e formato para todos os relatórios de situação.



## **2.5. Verificação e auditoria**

Realizar investigações para verificar a coerência entre os CIs e os seus registos na CMDB. Deve estar incluído:

- A lista de auditorias planeadas ao CM;
- Procedimentos a serem utilizados nas verificações e auditorias;
- Autorizações necessárias.

## **3. Planeamento do processo Configuration Management**

De uma forma geral um plano para o processo Configuration Management deve definir:

- O propósito, o âmbito e os objetivos do CM para a organização;
- Políticas, normas e processos específicos para a equipa que implementa o processo;
- As responsabilidades e os papéis dos intervenientes na implementação do CM;
- Uma convenção para a nomenclatura dos CIs (Configuration Items);
- Procedimentos para a realização das atividades do CM: configuração, identificação, controlo, relatórios de situação, auditoria e verificação da configuração;
- A interface com as partes interessadas no seio da organização;
- O projeto de um sistema Configuration Management – CMDB.

## **4. A Configuration Management Database (CMDB)**

O sucesso da implementação do processo Configuration Management depende em muito da seleção e da implementação de uma base de dados, a CMDB, i.e., a escolha da CMDB mais adequada para funcionar na organização. O mais importante para a equipa do NTIC é que a aplicação cumpra de forma eficaz e eficiente o seu objetivo: gestão dos ativos TI (Configuration Items).

Os primeiros alicerces de uma infraestrutura TI são os CIs (computadores, servidores, software, documentação relacionada, procedimentos, etc). Os CIs constituem a infraestrutura TI. O facto de a CMDB ser constituída por CIs de diversas origens, faz com que esta base de dados seja uma representação da infraestrutura TI. A CMDB presta informações sobre os CIs registados para os serviços de TI e de Gestão para melhor atingir os objetivos propostos.

#### **4.1. Conteúdo da CMDB**

Já indicado anteriormente, a CMDB é composta fundamentalmente por CIs (aqueles ativos TI que foram considerados essenciais para o registo neste processo, como por exemplo, hardware, software, aplicações, serviços, utilizadores, procedimentos e documentação relacionada) e os relacionamentos entre eles. Os registos da base de dados deverão ser caracterizados por:

- Um identificador único;
- Um padrão para a nomenclatura dos componentes;
- Granularidade adequada
  - Registrar demasiados atributos dos CIs na base de dados, tornará difícil o controlo e a atualização;
- Integridade e exatidão dos dados.

A CMDB deve representar:

- Um modelo lógico da infraestrutura TI;
- As versões dos CIs e os seus estados;
- As relações entre os CIs.

É importante lembrar que nem todos os elementos da infraestrutura TI serão identificados e controlados pela CMDB. A Framework ITIL apela para que sejam definidos critérios de seleção.

A CMDB deve ser desenvolvida de acordo com as atividades da organização. A CMDB deve ir ao encontro dos objetivos da organização e das necessidades dos utilizadores.

# Anexo B

## **B Um *roadmap* para o processo Configuration Management para os dirigentes da SRT**

Dissertação de Mestrado: Implementação do processo Configuration Management num organismo público na RAM

Autor: Rui Esteves

Orientador: Professor Paulo Alves

Instituição: Instituto Politécnico de Bragança

### **B.1 Um *roadmap* para o processo Configuration Management**

#### **1. INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL)**

O **Information Technology Infrastructure Library (ITIL)** é um conjunto de boas práticas a ser aplicado na infraestrutura informática, operação e manutenção de serviços de tecnologia da informação (TI). Atualmente é da responsabilidade do OGC (Office for Government Commerce) da Inglaterra.

A ITIL busca promover a gestão centrada na qualidade dos serviços TI. Lida com estruturas de processos para a gestão de uma organização apresentando um conjunto abrangente de procedimentos gerais. Fornece também uma descrição detalhada sobre importantes práticas de TI com *checklists*, tarefas e procedimentos que uma organização pode adaptar para as suas necessidades. Organizações mundiais importantes, como a Hewlett-Packard (HP) Disney, Boeing, Barclays, Controlo de Tráfego Aéreo Alemão, State Revenue Office of Victoria (Austrália), vários serviços postais Europeus, adotaram o ITIL para a gestão de serviços de Tecnologias de Informação.

## 2. PROCESSO CONFIGURATION MANAGEMENT (CM) – GESTÃO DA CONFIGURAÇÃO

O Configuration Management (CM), segundo o ITIL, poderá ser implementado de diversas maneiras nas organizações, como acontece com todos os outros processos da mesma biblioteca. Torna-se possível adotar o modelo do ITIL e adaptar à realidade da organização em causa. O modelo é universal e comum a todas as implementações independentemente do sector, da dimensão e da cultura local. Ou seja, a biblioteca ITIL fornece poucas indicações para implementação dos seus processos.

O processo Configuration Management apresenta várias atividades com etapas bem definidas que devem ser seguidas desde o início do projeto. A definição de um **planeamento para a implementação deste processo** é uma das atividades mais importantes para o sucesso do projeto. Este processo não funciona como um mecanismo de início e fim nem um ciclo fechado sobre si mesmo. Cada etapa deste processo é revista sempre que existam alterações na infraestrutura TI. É o Ciclo de Vida do processo Configuration Management.

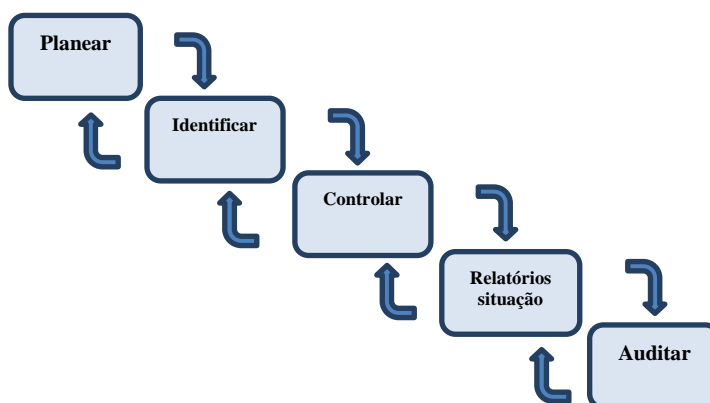


Figura 28 - O Ciclo de Vida do processo Configuration Management

## 3. O PROPÓSITO DO PROCESSO CONFIGURATION MANAGEMENT NUMA ORGANIZAÇÃO

- O propósito principal do CM é controlar as alterações na infraestrutura TI (Configuration Items) através da criação e manutenção de documentação relacionada com esses ativos;
- O CM é um processo com o objetivo de identificar, registar, manter, relatar e verificar a documentação relacionada com a infraestrutura TI, assegurando a sua integridade ao longo do ciclo de vida do serviço. Por exemplo, outros processos ITIL

utilizam esta documentação para se tomarem decisões mais eficientes para os serviços TI e toda a organização;

- Criar e manter registos de Itens de Configuração (CI), tais como Hardware, Software e documentação relacionada com esses componentes;
- Criar e manter uma base de dados de informações sobre os componentes de TI;
- Apoio às atividades da organização, fornecendo informação consistente e um controlo sobre todos os ativos TI e os relacionamentos dependentes que formam a infraestrutura TI;
- O âmbito do CM pode chegar ainda a ativos que não façam parte da infraestrutura TI e a fornecedores de serviços internos e externos que necessitem de partilhar e aceder a informação rigorosa e controlada por este processo;
- Para a gestão de infraestruturas e serviços TI o CM requer a utilização de um sistema de configuração, uma base de dados central - Configuration Management Database (CMDB).

#### **4. PLANEAMENTO DO PROCESSO CONFIGURATION MANAGEMENT**

Juntamente com a equipa do Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) e o apoio dos Dirigentes deverá ser criado um plano para implementação do Configuration Management (CM) na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT). Este plano adaptado servirá de guia e poderá esclarecer situações em casos de imprevistos ou desvios na implementação. Servirá também de suporte aos próprios técnicos como também aos restantes funcionários que se mostrem interessados em acompanhar o CM.

O plano deverá ser composto por objetivos estratégicos e concisos para que se torne mais fácil o seguimento do documento.

**De uma forma geral um plano para o processo Configuration Management deve definir:**

- O propósito, o âmbito e os objetivos do CM para a organização;
- Políticas, normas e processos específicos para a equipa que implementa o processo;
- As responsabilidades e os papéis dos intervenientes na implementação do CM;
- Uma convenção para a nomenclatura dos CIs (Configuration Items);

- Procedimentos para a realização das atividades do CM: **configuração, identificação, controle, relatórios de situação, auditoria e verificação da configuração;**
- A interface com as partes interessadas no seio da organização;
- O projeto de um sistema Configuration Management – CMDB;
- Possibilidade de relatórios detalhados dos ativos TI.

#### **4.1. Objetivos:**

- **A descrição do Configuration Management;**
- **A enunciação do envolvimento das partes interessadas na execução do plano;**
  - Descrição das partes interessadas na execução do plano de implementação do CM;
  - Descrever as responsabilidades e permissões de cada grupo ou indivíduo.
- **Definir as atividades para controlar e monitorizar o Configuration Management;**
- **Definir as atividades de avaliação para o Configuration Management;**  
Questionários para avaliar a maturidade do processo na organização.
- **Registrar o hardware e software apropriado para o CM;**  
Localizar fisicamente, dentro do organismo, os ativos TI a serem considerados na implementação do CM.
- **Definir o suporte e apoio do serviço TI.**

#### **4.2. Criação de um plano para o envolvimento das partes interessadas nas atividades do Configuration Management (CM). Identificar esses grupos e o seu nível de implicação**

Como já referido anteriormente, todas as secções e/ou departamentos que sejam assistidos pelo NTIC devem ter interesse e consideração na construção de um plano para o CM. Este plano deve no mínimo identificar os grupos envolvidos na implementação e análise do plano do CM e as suas competências e permissões no manuseamento desse documento ao longo da implementação e posteriormente na sua consistência.

- **Identificar as partes envolvidas na implementação do CM;**
- **Registar as atividades onde estão envolvidas as partes interessadas.**

#### **4.3. Criar e manter uma Configuration Management Database (CMDB) atualizada**

O sucesso da implementação do processo Configuration Management depende em muito da seleção e da implementação da CMDB (um repositório central com toda a informação relevante para a implementação deste processo), i.e., a escolha da CMDB mais adequada para funcionar na organização. O mais importante para a equipa do NTIC é que a aplicação cumpra eficaz e eficiente o seu objetivo: gestão dos ativos TI (Configuration Items).

Os primeiros alicerces numa infraestrutura TI são os CIs (computadores, servidores, software, documentação relacionada, procedimentos, etc).

## Anexo C

# C Dados de Inquéritos sobre a Utilização de TIC na Administração Pública em 2011 - UMIC

Os resultados indicam que a utilização das Tecnologias de Informação na Administração Pública Central (APC) mostram progresso bastante interessante. Segundo a UMIC[UMIC, 2012], todos os seus organismos dispõem de ligações à Internet, 91% com larguras de banda superiores ou iguais a 2 Mbit/s. 36% dos organismos têm ligações com larguras de banda iguais ou superiores a 16 Mbit/s. Ficámos a saber ainda que, 94% dos organismos da APC têm políticas internas de acesso generalizado à Internet. Parece deste modo, haver um incentivo à utilização da rede global. Tomámos conhecimento que os organismos públicos centrais utilizam a Internet (com crescimentos nas percentagens de utilização) para diversas atividades, como por exemplo, Consulta de Catálogos de Aprovisionamento; Comunicação Externa com Empresas; Comunicação Externa com Cidadãos; Comunicação Externa com Outros Organismos.

O comércio eletrónico, um serviço da Internet que cada vez mais é usado por portugueses para efetuarem as suas compras, é também mais utilizado na Administração Pública Central. Podemos ler no relatório da UMIC[UMIC, 2012] que 59% dos Organismos da APC utilizaram comércio eletrónico para efetuar encomendas.

Quanto à videoconferência, 34% dos Organismos da APC dispõem e utilizam este recurso. A segurança informática no seio da APC também parece estar a ser tomada cada vez mais a sério quando, 57% dos seus organismos têm servidores seguros, 88% utilizam filtros anti-spam e 41% asseguram cópias de segurança dos sistemas de informação em locais exteriores. Os organismos com software antivírus e *firewall* são, respetivamente, 98% e 96%.



## **Anexo D**

### **D Plano para a Gestão da Configuração**



# PLANO PARA A GESTÃO DA CONFIGURAÇÃO

## IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO ITIL v3 - CONFIGURATION MANAGEMENT - ESTUDO DE CASO – VERSÃO 1.0

**SECRETARIA REGIONAL DA CULTURA, TURISMO E  
TRANSPORTES**

**NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

**Outubro 2012**

# Plano para a Gestão da Configuração

De acordo com a análise de resultados efetuada ao questionário realizado junto do Núcleo de Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) e com a ajuda da ferramenta Process Maturity Framework (PMF), parte do conjunto de boas práticas para a gestão de serviços de Tecnologias de Informação - *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), atribuímos o nível 1 – “Inicial” para as atividades da Gestão da Configuração, ainda que algumas das atividades já possam ser classificadas no nível 2 – “Reproduzível”.

Ter um processo bem definido e acompanhado para a gestão da informação é um componente chave para a gestão da configuração ser executada com sucesso.

## HISTÓRICO DAS VERSÕES (DO PLANO)

Número Versão	Autor(es)	Data de implementação	Descrição da configuração
1.0	Rui Esteves	15/10/2012	Implementação inicial do processo ITIL v3 Gestão da Configuração.

# 1 Introdução

O objetivo do Plano para a Gestão da Configuração (PGC) é descrever como a Gestão da Configuração (Configuration Management - CM) será realizada durante o ciclo de vida do projeto – implementação do processo ITIL v3 Configuration Management na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT), através do Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) convertendo-se numa Equipa para a Gestão da Configuração. Este plano inclui a criação de documentação sobre como será efetuada a gestão, papéis e responsabilidades afetos ao projeto, como serão realizadas as mudanças nos itens de configuração (CI) e a comunicação e disponibilização de todos os aspetos da Gestão da Configuração com os intervenientes no projeto.

Consideramos que sem um plano documentado para a gestão da configuração, é provável que a identificação de CIs fique incompleta, ou que venha a ser realizado trabalho desnecessário por falha de controlo na documentação. O PGC permitirá uma gestão da configuração da infraestrutura informática (e os seus componentes) em momentos específicos, controlar as mudanças na configuração, e manter a sua rastreabilidade durante todo o ciclo de vida dos itens incluídos no processo.

Os pontos constantes deste documento baseiam-se essencialmente nas cinco atividades propostas para a Gestão da Configuração (ver Anexo K). Naturalmente foram realizadas adaptações para este organismo em particular de modo a obtermos resultados mais satisfatórios.

Neste momento, o pessoal que será envolvido no processo da Gestão da Configuração não possui qualquer qualificação nesta área, será portanto necessária uma formação adequada como indicado no ponto 9 deste documento. As instalações, a infraestrutura TI e as ferramentas que a equipa do NTIC utiliza para a sua gestão, nesta fase julgamos que são razoáveis e suficientes para a aplicação deste plano.

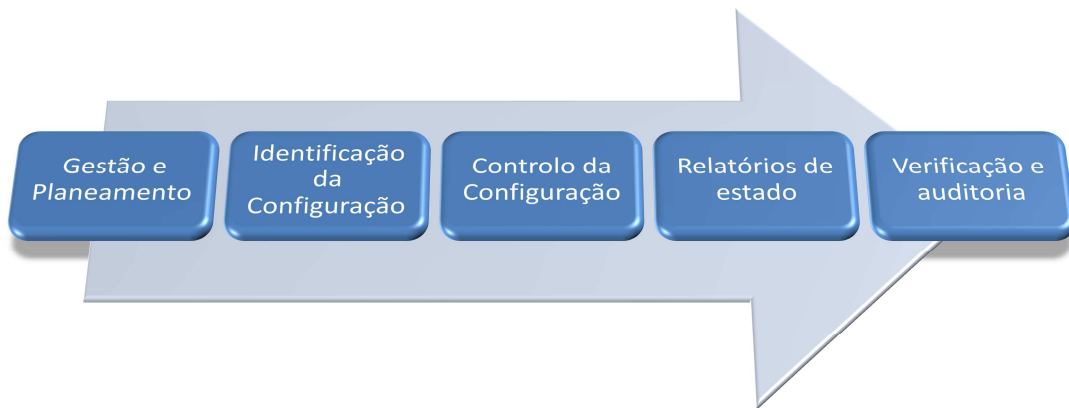
Pensamos que os elementos chave para a definição de um plano para a Gestão da Configuração apresentados por DuMoulin [DuMoulin, 2007] são essenciais para o seu sucesso. Através destes pontos construímos o plano para a SRT, como indicado na **Tabela .1**.

**Tabela .1 - Elementos chave para o Plano da Gestão da Configuração, adaptado de DuMoulin[DuMoulin, 2007]**

<b>Elementos chave do plano</b>	<b>Objetivos</b>
Gestão de configuração para a organização das TI	Concretizar um plano com os objetivos claramente definidos.
Propósito do processo de Gestão da Configuração	Definir previamente o que se pretende obter durante e após a implementação do processo.
Papéis para a gestão e coordenação do processo;	Definir papéis e tarefas pelos técnicos envolvidos na implementação do processo Gestão da Configuração
CrITÉrios de seleção para a CMDB	Definir os requisitos funcionais de ferramentas para selecionar os itens a incluir na CMDB
Atividades da Gestão da Configuração	Desenvolver o processo e os procedimentos relacionados com ferramentas para executar as atividades de gestão de configuração: identificação; controlo; relatórios de estado e verificação e auditoria;
Comunicação com outros processos da Gestão de Serviços TI	Criar o interface da CMDB com outros processos (por exemplo, Gestão de Mudanças);
Identificação dos componentes considerados para o processo	Definir procedimentos para nomenclatura e rotulagem de CIs;
População da CMDB	Preencher a CMDB com os itens de configuração considerados importantes para esta fase do processo.
Avaliação sistemática da situação em curso	Desenvolver modelos de avaliação da gestão da performance ( <i>Performance Management Framework</i> ), incluindo os indicadores chave de desempenho ( <i>key performance indicators - KPI</i> ).

## **1.1 Identificação**

Este documento constitui o Plano para a Gestão da Configuração, de acordo com o estudo de caso realizado para a implementação do processo ITIL v3 Configuration Management na SRT em colaboração com a equipa do NTIC. É parte integrante da primeira atividade – **Gestão e Planeamento** – do processo Gestão da Configuração. As restantes quatro atividades são descritas mais adiante. Até à data, este plano não depende de qualquer outra versão nem de outro plano em vigor na SRT.



**Figura .29 - Atividades do processo da Gestão para a Configuração ITIL v3**

## **1.2 Propósito do Plano para a Gestão da Configuração**

O propósito deste plano é documentar e informar as partes interessadas do projeto sobre o processo da Gestão da Configuração, que ferramentas de gestão da configuração serão utilizadas e como serão aplicadas para promover o sucesso da organização.

O PGC fornece detalhes sobre como a equipa do NTIC e/ou a Equipa para a Gestão da Configuração deverá gerir o controlo de itens de configuração em cada fase do processo. Define as políticas e procedimentos para a Gestão de Configuração e a infraestrutura necessária para implementá-las durante o ciclo de vida.

O Plano para a Gestão da Configuração no NTIC – SRT, define a estrutura e os métodos para:

- Definir diretrizes para identificar os itens de configuração (CI);
- Controlar mudanças e versões dos CIs;
- Informar e registar o estado dos CIs e quaisquer modificações solicitadas;
- Garantir a integridade, consistência e correção dos CIs;
- Controlar o armazenamento e manutenção dos CIs.

## 1.3 Âmbito

Esta versão do Plano para a Gestão da Configuração é aplicável à fase do estudo de caso para a implementação do processo na SRT. Pode ser modificado e revisto antes cada uma das fases seguintes da implementação do processo.

O PGC abrange todos os itens de configuração na infraestrutura TI que já se encontram registados na base de dados do *Spiceworks*<sup>12</sup> e ainda sobre outros CIs que neste momento não são considerados, mas que recomendamos o seu registo futuramente.

# 2 Organização da gestão da configuração

## 2.1 Funções de Responsabilidades

Para comunicar de uma forma clara as expectativas do processo, as funções e responsabilidades associadas devem ser claramente definidas.

Os papéis, responsabilidades e funções aqui descritas podem variar dependendo dos recursos afetos à implementação do processo. Ou seja, serão descritos os papéis e responsabilidades aconselhados para que esta execução seja bem-sucedida nesta fase inicial, de acordo com os recursos humanos existentes neste momento na SRT com funções nesta área. Naturalmente que, fatores inesperados podem modificar no futuro o figurino dos papéis e responsabilidades sugeridos. Atualmente consideramos que é importante a envolvimento dos seguintes elementos na implementação do processo Gestão para a Configuração:

- **Grupo NTIC**
  - Eng. Marcelo Caldeira (Engenheiro informático);
  - Eng. João Pereira (Engenheiro informático);

---

<sup>12</sup> O Spiceworks IT Desktop é uma aplicação *opensource* que inclui várias funcionalidades, entre as quais se destacam a monitorização da rede informática, inventário dos componentes ligados na rede, *help desk*, auditoria de redes, entre outras. Esta ferramenta não é exclusivamente orientada para IT *Service Management* mas sim, mais indicada para IT *asset management* (gestão dos ativos TI), e assim não corresponderá totalmente à filosofia ITIL v3 mas pode-se adaptar corretamente aos requisitos do Configuration Management.

- Técnico Filipe Gomes (Técnico de informática).
- **Dirigentes**
  - Dr.<sup>a</sup> Raquel França (Chefe de Gabinete da Secretária - SRT);
  - Dr. Rui Costa (Diretor de Serviços de Apoio à Gestão);
  - Eng. Leonardo Catanho (Diretor Regional de Informática).

### **2.1.1 Equipa para a Gestão da Configuração**

Regularmente a divisão dos papéis e das responsabilidades para a execução do processo Configuration Management, segundo autores e especialistas conceituados em ITIL, encontra-se mais distribuída (grupos, equipas, cargos unipessoais) que a proposta que aqui apresentamos. A decisão de agregarmos os papéis e responsabilidades numa Equipa para a Gestão da Configuração, deve-se a vários fatores. No caso específico da SRT, considerando a reduzida equipa de informática e a estrutura organizativa existente neste momento, a criação de um Configuration Control Board (CCB) conforme as recomendações da prática ITIL não é uma alternativa viável, por não ser possível adiantar a composição de um grupo dedicado exclusivamente à Gestão da Configuração. São adiantadas, no entanto, algumas funções que podem ser desempenhadas pelos técnicos do NTIC no apoio à gestão da configuração. Funções tipicamente da responsabilidade de um CCB, de um Gestor para a Configuração ou de um Arquiteto Técnico do Projeto como as que se seguem, podem ser atribuídas à Equipa para a Gestão da Configuração composta pelos técnicos do NTIC e os seus dirigentes:

- Analisar e aprovar/rejeitar solicitações de mudança de configuração;
- Assegurar que todas as mudanças aprovadas são adicionadas à Configuration Management Database (CMDB);
- Pedir informações sobre qualquer CI;
- Definir o controlo da Configuração;
- Contabilizar todos os pedidos para mudança da configuração a fim emitir relatórios de situação;
- Realizar periodicamente (mensal) relatórios de estado das configurações;
- Gerir a CMDB;



- Fornecer padrões de configuração e modelos para a equipa do projeto;
- Proporcionar possibilidades de formação sobre gestão da configuração;
- Atribuir identificadores para todos os itens de configuração.

## 2.2 Classificação da configuração

Atribuir classificações às configurações tornar-se-á mais elucidativo para a Equipa para a Gestão da Configuração identificar os procedimentos a seguir. Calculamos que é possível determinar as classificações de configuração de acordo com o seu nível de severidade e do seu impacto na organização. Deste modo, propomos a seguinte categorização, conforme indicado na **Tabela .2**.

**Tabela .2 - Categorias das configurações**

<b>Categoria de configuração</b>	<b>Definição</b>
<b>Complexa</b>	Configuração que necessita de planeamento, testes e investigação mais aprofundada.
<b>Crítica</b>	Configuração que tem um impacto muito abrangente na infraestrutura ou em componentes que determinam o bom funcionamento e o desempenho de uma elevada percentagem da infraestrutura TI. Pode ser também considerada uma configuração urgente.
<b>Nova / Não registada</b>	Configuração ainda não registada necessitando da criação de um manual de procedimentos para a sua execução.
<b>Simple</b>	Configuração já identificada e conhecida, bastante acessível à Equipa para a Gestão da Configuração.
<b>Programada</b>	Configuração resultante de um planeamento antecedente, identificada como necessária pela Equipa para a Gestão da Configuração para o bom desempenho da infraestrutura TI.
<b>Requisitos do interface (hardware, software, ...)</b>	Configuração resultante de uma atualização, um <i>upgrade</i> requerido pelo CI.

### 3 Itens de configuração

Os Itens de Configuração (*Configuration Items*) são os ativos relacionados com a infraestrutura TI que devem estar sob controlo da gestão da configuração. Estes itens deverão estar divididos em seis (6) grandes categorias, como indicado na **Tabela .3**, que poderão naturalmente multiplicar-se em várias subcategorias.

**Tabela .3 - Categorias de Configuration Items (CIs)**

<b>Categoria de CI</b>	<b>Descrição</b>	<b>CI</b>
Documentação	Informações registadas em formato legível. Um documento pode ser considerado papel ou digital (eletrónico). [OGC, 2007f].	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de procedimentos de configurações;</li> <li>• Ofícios internos sobre configurações;</li> <li>• Documentação de aquisições (garantias, faturas);</li> <li>• Registo de incidentes;</li> <li>• Diagrama de rede;</li> <li>• Lista de utilizadores;</li> <li>• Service Level Argeement (Acordo de Nível de Serviço).</li> </ul>
Itens de <i>Hardware</i>	Componentes físicos relacionados com a infraestrutura TI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desktops;</li> <li>• Computadores portáteis;</li> <li>• Servidores;</li> <li>• Periféricos.</li> </ul>
Itens de <i>Software</i>	Componentes lógicos relacionados com a infraestrutura TI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Software</i> de sistema;</li> <li>• Aplicações;</li> <li>• Utilitários.</li> </ul>
Itens de Rede	Componentes físicos essenciais à estruturação da rede e ao estabelecimento de comunicação entre todos os outros CIs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Routers</i>;</li> <li>• <i>Switchs</i>;</li> <li>• <i>Modems</i>.</li> </ul>
Utilizadores	Uma pessoa que usa o serviço de TI no dia-a-dia. Usuários [utilizadores] são diferentes de clientes, pois alguns clientes não usam o serviço de TI diretamente [Glossário e abreviações ITIL Português do Brasil, 2011].	Utilizadores registados para acesso aos terminais.
Fornecedores	Grupos de pessoas com interação com a organização através do provimento de serviços e produtos, neste caso, especificamente relacionados com a infraestrutura TI.	Fornecedores de componentes TI (identificados com um código).

### 3.1 Nomenclatura dos CIs

Esta seção descreve os métodos para nomear os itens controlados pela Gestão da Configuração com a finalidade de armazenamento, recuperação, controlo, reprodução e distribuição. O formato para nomear os CIs é a seguinte:

**Categoria de CI.Subcategoria de CI.Número de Registo** onde:

- Categoria de CI é a identificação com o nível mais elevado com um campo até três caracteres;
- Subcategoria de CI é a identificação de nível médio debaixo da Categoria de CI com um campo descritivo até quatro caracteres;
- Número de Registo é o último identificador do CI depois da Subcategoria de CI. É incrementado com a ordem de entrada do CI na organização. É apresentado no formato número, de três dígitos.

**Tabela .4 - Significado da nomenclatura proposta para os CIs**

Categoria de CI	Subcategoria de CI	Significado
HW	PC	Computador secretária
	PORT	Computador Portátil
	MAC	Computador Macintosh (Apple)
	MACP	Computador Macintosh Portátil (Apple)
	SRVF	Servidor de Ficheiros
	SRVM	Servidor de Mail
	SRVW	Servidor Web
	FIRW	Firewall
	IMPL	Impressora Laser
	IMPJ	Impressora Jato Tinta
	IMPM	Impressora Multifunções
	MTFT	Monitor TFT
	MCRT	Monitor CRT
	SCAN	Scanner
SW	BD	Base de dados
	SOW	Sistema Operativo Windows
	SOM	Sistema Operativo Macintosh
	SOL	Sistema Operativo Linux
	OFFI	Aplicações Office
	CAD	Ferramentas CAD
	IMG	Ferramentas de edição de imagem
	VID	Ferramentas de edição de vídeo
	BACK	Ferramentas de backup
	UTIL	Utilitários
NET	ROUT	Router
	HUB	Hub

	SWIT	Switch
	MODM	Modem
DOC	LICS	Licença Software
	GARH	Garantia Hardware
	GARS	Garantia Software
	GARN	Garantia equipamento rede
	MANH	Manual Hardware
	MANS	Manual Software
	MANN	Manual equipamento de rede

## 4 Políticas e procedimentos para a identificação da configuração

As políticas e procedimentos para a identificação da configuração aparecem como a segunda das cinco atividades propostas neste plano (a primeira atividade é o próprio Plano para a Gestão da Configuração – planeamento). Resumidamente, é responsável por realizar uma identificação dos itens de configuração a incluir neste processo. Deverão ser criados esquemas de identificação para:

- Documentos e ficheiros;
- Relações entre documentos e ficheiros;
- Versões de configuração dos CIs selecionáveis para a Gestão da Configuração.

### 4.1 Políticas de identificação da configuração para *Configuration Items - Software*

- a) Cada item de configuração do tipo *software* deve ter um documento de especificação;
- b) Todas as especificações do CI tipo *software* deverão estar registadas num único documento;
- c) Todo o tipo de software ao abrigo destas políticas estão sujeitos a testes antes de serem registados como itens de configuração para o processo;

- d) Cada especificação de *software* deverá estar sujeita a um controlo para a mudança realizado pela Equipa para a Gestão da Configuração;
- e) As especificações dos CIs de tipo *software* deverão ser facilmente rastreáveis;
- f) O conteúdo da especificação do *software* estabelece os critérios de aceitação para esse item de configuração (*software*) na infraestrutura TI;
- g) Caso se trate de *software* desenvolvido internamente deverá ser acrescentado o atributo <*data de criação*>;
- h) A especificação do CI – *software* deve conter instruções para o seu carregamento ou instruções que orientem para a leitura da documentação oficial para a sua instalação (quando sejam pacotes de *software* adquiridos ou desenvolvidos externamente);
- i) Cada documento de especificação de *software* será numerado com o identificador do item de configuração, como por exemplo, a especificação para o *software* S123 poderá ser S123-ESP.

## **4.2 Políticas de Identificação da Configuração para *Configuration Items – Hardware***

- a) Cada item de configuração de *hardware* deve ter um documento de especificação;
- b) Todas as especificações de um CI tipo *hardware* deverão estar registadas num único documento;
- c) Cada especificação de *hardware* deverá estar sujeita a um controlo para a mudança realizado pela Equipa para a Gestão da Configuração;
- d) As especificações dos CIs de tipo *hardware* deverão ser facilmente rastreáveis;
- e) O conteúdo da especificação do *hardware* estabelece os critérios de aceitação para esse item de configuração (*hardware*) na infraestrutura TI;
- f) Cada documento de especificação de *hardware* será numerado com o identificador do item de configuração, como por exemplo, a especificação para o *software* H123 poderá ser H123-ESP.

## 5 Controlo da configuração

A atividade de controlo da configuração permite controlar e gerir todas as etapas de configuração ao longo do ciclo de vida do projeto. Para garantir uma gestão eficaz deste processo é importante assegurar que apenas as alterações de configuração que são realmente necessárias, são implementadas. A organização sob a forma de papéis e responsabilidades das tarefas de controlo das configurações, torna mais esclarecedores os seus objetivos e o seu propósito.

**Tabela .5 - Atividades para o controlo da configuração**

<b>Tarefa</b>	<b>Responsabilidade</b>	<b>Aprovação</b>	<b>Observações</b>
Coordenação da execução de configurações	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	Não aplicável	A executar consoante a disponibilidade dos elementos da equipa.
Definir procedimentos e regras para as configurações	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	Hierarquia da Equipa da Gestão da Configuração	Criar um manual de procedimentos para a execução de configurações; Dividir por tipos de CIs, que implicam obrigatoriamente procedimentos diferentes na sua configuração; Verificar a segurança e o desempenho dos equipamentos antes da realização das configurações; Orientar pelos objetivos da organização.
Execução de configurações da iniciativa do NTIC	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	Hierarquia da Equipa da Gestão da Configuração	Aprovação pela hierarquia, através de envio de email; Notificação de utilizadores afetados, através de envio de email; Registo prévio da configuração.
Execução de configurações a pedido dos utilizadores SRT	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	NTIC	Verificar se os pedidos de configuração estão conforme as diretivas de segurança da organização; Considerar o impacto que a configuração causará nos CIs relacionados e em toda a infraestrutura TI.
Testar, verificar e registar a	NTIC / Equipa para a Gestão da	NTIC	Ativar procedimentos para as configurações anteriormente

configuração	Configuração		<p>verificadas conforme as indicações registadas;</p> <p>Caso se trate de uma nova configuração (com autorização para avançar) deverão ser registados os procedimentos habituais para a sua execução.</p> <p>Avaliar o impacto das configurações na infraestrutura TI.</p>
Avaliar o estado das configurações implementadas e as dependências decorrentes	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	NTIC	<p>Realizar auditorias e produzir relatórios de estado periodicamente sobre as configurações realizadas;</p> <p>Verificar a segurança e o desempenho dos equipamentos após a realização das configurações;</p> <p>Avaliar o impacto das configurações na infraestrutura TI.</p>
Informar as partes interessadas sobre o estado das configurações	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	Hierarquia da Equipa da Gestão da Configuração	<p>Informar sobre o impacto que a configuração causará na infraestrutura TI;</p> <p>Caso a configuração seja indeferida, comunicar aos requerentes o seu estado;</p> <p>Utilizar o mesmo meio do pedido (email ou <i>ticket</i> no <i>Spiceworks</i>) para comunicar as informações sobre as configurações – comunicar sempre a conclusão da configuração;</p> <p>Solicitar <i>feedback</i> aos utilizadores sobre a tarefa executada.</p>
Gestão e processamento dos pedidos de configuração	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	NTIC	<p>Todos os pedidos de configuração, por parte dos utilizadores da SRT que dependem do suporte do NTIC, devem ter um registo (email direto ou <i>ticket</i> no <i>Spiceworks</i>);</p> <p>Em caso de uma decisão superior para pedidos de configuração, deverão ser complementados igualmente com comprovativo como indicado anteriormente ou através de canais internos utilizados com a finalidade de notificar e informar (ofícios, notificações, normas ou similares).</p>

Preparar os locais de execução das configurações	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	NTIC	Os locais onde serão aplicadas as configurações deverão primeiro ser avaliados e estudados pelos técnicos do NTIC a fim de aplicar a melhor configuração disponível e de acordo com o pedido efetuado.
Controlar <i>software</i> instalado	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	NTIC e Hierarquia da Equipa da Gestão da Configuração	Devido às questões legais e de segurança para a organização, todo o <i>software</i> adquirido ou desenvolvido internamente deverá ser registado através de um sistema de controlo de <i>software</i> apropriado e adaptado à organização. Em caso de aquisição de uma nova aplicação, este controlo constitui-se por um inquérito interno para apurar os seus requisitos mínimos, aplicabilidade e flexibilidade (entre outros atributos que poderão variar). Esta função, deverá envolver todos os responsáveis por áreas da Gestão da Configuração. Dever-se-á evitar a utilização de <i>software</i> que não tenha passado no controlo.
Rever e corrigir periodicamente as diretivas para a configuração	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	Hierarquia da Equipa da Gestão da Configuração	As diretivas para as configurações devem ser atualizadas devido a vários fatores evolutivos que envolvem a organização.

## 6 Relatórios de estado

Os relatórios de estado (ou situação) para as configurações envolvem a coleta, processamento e notificações sobre os dados de configuração para todos os CIs. Inclui também a gestão das configurações armazenadas na Configuration Management *Database* (CMDB) onde podem constar pareceres de autorização de configurações, informações do estado do *software* e versões atuais, estado das alterações apresentadas, ou quaisquer discrepâncias identificadas através de auditorias à configuração (ver 7. Auditorias para a configuração).

Será importante rever periodicamente estes relatórios e tudo o que contemplam conjuntamente com a Equipa para a Gestão da Configuração. Deve ser definido um intervalo temporal



mínimo para a emissão destes relatórios. De acordo com o estudo realizado e tendo em consideração as movimentações e mudanças estruturais na SRT nos tempos que decorrem, considera-se aceitável uma edição bianual. Em caso de ocorrência de situações extraordinárias com impacto na infraestrutura TI, deverão ser realizados logo que possível relatórios de estado com o intuito de atualizar o processo Gestão para a Configuração.

A Equipa para a Gestão da Configuração deve ter o cuidado de produzir periodicamente (conforme estipulado) os seguintes relatórios:

- Relatório de auditorias;
- Relatório de mudanças e histórico dos itens de configuração;
- Relatório detalhado da situação atual dos itens de configuração.

## **6.1 Políticas para os Relatórios de Estado**

### **6.1.1 Aspectos gerais**

- Os relatórios deverão estar disponíveis quando solicitados;
- Deverão ser produzidos sempre que ocorrerem configurações na infraestrutura TI;
- Deverão conter a informação mais atualizada dos CIs registados e o seu histórico completo;
- Deverão ser distribuídos para todo o pessoal autorizado no processo Gestão da Configuração.

### **6.1.2 Itens de Configuração – *Hardware***

Os relatórios de situação devem registar a seguinte informação do CI de tipo *hardware*:

- As datas atuais e previstas da criação da documentação de especificação de *hardware*;
- As datas atuais e previstas da realização de testes ao *hardware*;
- A data do pedido de configuração;

- O título do pedido de configuração;
- O estado do pedido de configuração;
- A data da aprovação do pedido de configuração;
- O histórico das configurações por cada CI de tipo *hardware*.

### **6.1.3 Itens de Configuração – *Software***

Os relatórios de situação devem registar a seguinte informação do CI de tipo *Software*:

- As datas atuais e previstas da criação da documentação de especificação de *Software*;
- As datas atuais e previstas da realização de testes ao *Software*;
- A data do pedido de configuração;
- O título do pedido de configuração;
- O estado do pedido de configuração;
- A data da aprovação do pedido de configuração;
- O histórico das configurações por cada CI de tipo *software*.

### **6.1.4 Pedidos para mudanças (configuração)**

- Registrar os pedidos de mudança por utilizador/grupo;
- Definir um período máximo para efetuar a mudança (em caso de aprovação).

## **7 Auditorias para a configuração**

As auditorias são uma parte importante do processo de gestão da configuração. A sua finalidade é assegurar que os processos estabelecidos estão a ser seguidos como previamente definido e proporcionar uma oportunidade para corrigir quaisquer desvios nesses processos.

Existe habitualmente uma visão negativa sobre as auditorias, no entanto, quando usadas adequadamente e com objetivos claros de indicar melhorias e pontos fortes, estas são uma ferramenta de gestão eficaz e de qualidade.

De momento, não estão planeadas quaisquer auditorias sobre a gestão da configuração na SRT, uma vez que consomem muito tempo e recursos financeiros. No entanto, constituem um elemento fundamental para o sucesso da implementação do processo Configuration Management e da sua favorável evolução na organização. Como alternativa, com a formação adequada, poder-se-ia constituir uma equipa técnica especializada dentro da SRT, para controlo e realização de auditorias, com o objetivo de reduzir custos.

As auditorias à configuração deverão ser preparadas, pela Equipa para a Gestão da Configuração, conhecedora das atividades de configuração ocorridas na infraestrutura nos últimos tempos.

**Tabela .6 - Atividades recomendadas para auditoria**

<b>Função</b>	<b>Responsabilidade</b>	<b>Aspetos a auditar</b>	<b>Observações</b>
Estabelecer auditorias recorrentes na CMDB	NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração	Não aplicável	As auditorias recorrentes na CMDB permitem obter os registos dos CIs atualizados de acordo com os CIs físicos na infraestrutura.
Procurar pelas versões mais atualizadas dos CIs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração;</li> <li>• Equipa de auditores (externos e/ou internos).</li> </ul>	Ferramentas e tecnologias associadas às configurações; CIs físicos; CIs registados na CMDB.	
Garantir que todas as versões estão corretamente numeradas e que o controlo de versão foi realizado corretamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração;</li> <li>• Equipa de auditores (externos e/ou internos).</li> </ul>	Manual de procedimentos para as configurações; Documentação associada às configurações;	
Garantir que todas as alterações foram devidamente registadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração;</li> <li>• Equipa de auditores (externos e/ou internos).</li> </ul>	Manual de procedimentos para as configurações; Documentação associada às configurações;	

Garantir que os requisitos sobre novas configurações estão a ser cumpridos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração;</li> <li>• Equipa de auditores (externos e/ou internos).</li> </ul>	Manual de procedimentos para as configurações; Documentação associada às configurações; <i>Checklists</i> para a configuração de CIs.	
Garantir que todos os CIs selecionáveis estão registados na CMDB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTIC / Equipa para a Gestão da Configuração</li> <li>• Equipa de auditores (externos e/ou internos)</li> </ul>	Manual de procedimentos para as configurações; CIs registados na CMDB; <i>Software</i> licenciado.	Distinguir software com licenças válidas e não válidas.

As auditorias sobre a configuração serão uma parte permanente do ciclo de vida deste projeto. O objetivo da auditoria de configuração é garantir que todos os membros da equipa seguem os procedimentos estabelecidos para o processo para a gestão da configuração.

Após a realização de uma auditoria, as suas conclusões deverão ser analisadas. Para cada “não conformidade”, os técnicos para a gestão da configuração devem identificar imediatamente a ação corretiva e resolver a discrepância (e eventualmente atribuir responsabilidades para cada ação não conforme). Finalmente, deverá ser elaborado um relatório a ser apresentado aos dirigentes e responsáveis pelo pedido da auditoria.

## 8 Ferramentas e tecnologias

A Gestão da Configuração deverá ser apoiada por técnicas e ferramentas que facilitem e de certo modo possam otimizar as tarefas da Equipa para a Gestão da Configuração. A utilização de técnicas, por vezes consideradas simples, mas eficazes, na organização de processos relacionados com os serviços de TI terá vantagens no cumprimento dos objetivos da organização.

A adoção de ferramentas e tecnologias de apoio à Gestão da Configuração deverá ser sempre apreciada e estudada no momento da sua seleção, devido a diferentes contextos que ocorrem sistematicamente nas organizações assim como evoluções e regressões na maturidade dos

processos. Deverão definir-se estratégias de modo a retirar o máximo de benefícios desta adoção.

## 8.1 Aplicações

Até à data não foram discutidas juntamente com o NTIC outras soluções de *software* para auxiliar a Gestão da Configuração, além da já existente – Spiceworks. Na verdade, essa questão não se colocou em discussão, uma vez que concordámos previamente que, este estudo de caso não envolveria custos para a SRT. E face ao acelerado desenvolvimento de aplicações e tecnologias, não queremos aqui sugerir um conjunto de opções, ainda que restringido a algumas escolhas interessantes na sua relação custo/benefício/usabilidade, que brevemente possam parecer desatualizadas. De modo a controlar e a baixar custos, deverá sempre que possível, depois de analisadas várias questões técnicas, utilizar-se ferramentas *opensource*.

## 8.2 Configuration Management Database (CMDB)

A Configuration Management Database (CMDB) é o local onde todas as informações de configuração da infraestrutura TI são armazenadas. Para além das informações associadas às configurações dos ativos TI, contém também outras informações sobre esses mesmos ativos, tais como localização física, utilizador e a sua relação com outros itens de configuração (CIs). A CMDB utilizada na SRT, o *Spiceworks*, será o repositório central para todas as informações de configuração para o projeto Gestão da Configuração. Fornecerá uma plataforma comum para a equipa do projeto para editar, alterar e conferir CIs e também para garantir que todos os documentos e dados estão atualizados conforme a última revisão e formatos de lançamento. Serão definidos dois níveis de acesso à CMDB conforme o indicado na **Tabela .7**.

**Tabela .7 - Permissões de acesso à CMDB**

<b>Tipo acesso</b>	<b>Descrição</b>	<b>Utilizadores / Grupos</b>
Total (leitura/escrita)	Realizar mudanças nos registos das configurações; Editar documentos; Analisar e aprovar as versões e os estados dos CIs.	Equipa técnica do NTIC

Parcial (leitura)	Visualizar todos os CIs registados e as informações associadas; Impedimento de realizar qualquer alteração nos registos. <sup>13</sup>	Dirigentes e superiores hierárquicos do NTIC; Utilizadores da SRT (apoiados pelo NTIC).
-------------------	---	--

A CMDB deverá garantir que os membros da equipa do projeto manterão a versão mais recente dos CIs registados, uma vez que a fiabilidade deste processo depende muito da informação atualizada. No entanto, é importante manter todo o historial destes ativos ao longo do ciclo de vida do projeto. Como esses ativos são alterados e atualizados, deverá ser criado um sistema de numeração (ver 3.1 Nomenclatura dos CIs), cujos números de versão mais altos indicam versões mais recentes dos CIs (*hardware*, *software*, dados ou documentação).

### 8.3 Repositórios físicos

Deverá ser criado um repositório físico para armazenamento de ativos TI. A finalidade do armazenamento é assegurar que um item de configuração não desperecerá ou seja danificado, que pode ser encontrado em qualquer momento e entregue no mesmo estado em que foi armazenado. Deverá ser mantido um registo indicativo da responsabilidade sobre o item. Eventualmente, se possível, poderá ser criado um segundo repositório, numa localização diferente do primeiro, onde deverão ser guardadas cópias de itens que permitam essa duplicação. O NTIC deve proceder à duplicação física para os seguintes itens:

- CDs e DVDs com *software* original licenciado;
- CDs e DVDs com conteúdos criados na organização;
- Unidades de armazenamento (discos externos, *pen-drive*) com dados da organização;
- Documentação relacionada com aquisições (*hardware*, *software*, licenças, serviços);
- Documentação original relacionada com manuseamento de *hardware* e *software*.

---

<sup>13</sup> Se verificarem a necessidade de uma mudança ou edição de alguma informação contida na CMDB devem transmitir ao NTIC, que irá rever a notificação e, posteriormente fornecer um feedback sobre esta situação.

## 9 Formação

Até à data os elementos do NTIC não possuem qualquer formação oficial na prática ITIL ou em qualquer outra *framework* para as boas práticas de serviços de Tecnologias de Informação. Será importante formar o pessoal associado ao projeto, incluindo as responsabilidades atribuídas para a realização de atividades da Gestão da Configuração, nos objetivos, procedimentos e métodos para executar as suas funções relacionadas com o processo.

Deverá ser providenciada formação na prática ITIL, com prioridade para a equipa do NTIC e outros técnicos do Governo Regional que ali venham colaborar. Numa fase posterior todos os utilizadores da SRT que de alguma forma envolvidos no processo da Gestão da Configuração deverão participar em formações em ITIL. A formação em *ITIL Foundation*, ministrada por agentes externos, é um dos elementos essenciais para garantir o sucesso da implementação deste processo.

O ITIL é uma *framework* criada por e para profissionais de TI com base em boas práticas. Embora possa ser uma abordagem muito simples de Gestão de Serviços TI, as partes envolvidas tendem a ficar demasiado “atoladas” nos seus detalhes. Frequentar formação formal em ITIL ajuda a entender numa diferente dimensão os benefícios da *framework*, sem demasiados aspetos teóricos que possam servir de distração. Participar em formação desde uma fase inicial também originará uma consciência mais alinhada com a gestão dos serviços TI.

# ANEXO 1: APROVAÇÃO DO PLANO PARA A GESTÃO DA CONFIGURAÇÃO

O(s) abaixo-assinado reconhece(m) que o Plano para a Gestão da Configuração está de acordo com as informações apresentadas neste documento. As alterações deste plano serão coordenadas e aprovadas pelos representantes abaixo assinados.

**Assinatura:**

**Data:**

**Nome:**

**Cargo:**

**Assinatura:**

**Data:**

**Nome:**

**Cargo:**



# Anexo E

## E Questionário ao Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC)

### Questionário ao Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação

Este questionário é realizado no âmbito de uma Dissertação de Mestrado de Sistemas de Informação que se desenvolve no Instituto Politécnico de Bragança. Tem por objectivo criar um Estudo de Caso e, posteriormente, chegar a conclusões sobre metodologias eficazes para a implementação de processos ITIL (Information Technology Infrastructure Library) – uma biblioteca de boas práticas para a melhoria da qualidade nos serviços de Tecnologias da Informação (TI). Neste caso particular, junto do Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), pretende-se avaliar a implementação do processo Gestão da Configuração (Configuration Management) na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT), que é uma parte do conjunto de boas práticas ITIL para os Serviços TI.

Breve descrição do processo Gestão da Configuração (Configuration Management):

O campo de acção do processo Gestão da Configuração inclui, hardware, software, documentação relacionada, rede de computadores e outros activos importantes na infraestrutura TI.

O processo Gestão da Configuração (Configuration Management) engloba todos os Itens de Configuração (CI) usados no decorrer do serviço de Tecnologias de Informação (TI). Todos os componentes da infraestrutura TI deverão estar registados numa base de dados - Configuration Management Database (CMDB). As responsabilidades do processo Gestão da Configuração no que respeita à CMDB são:

- # Identificação
- # Controlo
- # Ponto da situação
- # Verificação

Obrigado pela sua colaboração.

O questionário é anónimo.

\*Obrigatório

### Termos usados recorrentemente neste Questionário:

Configuration Item (CI) = Item de Configuração >>>>> são activos de uma infraestrutura TI.

Configuration Management (CM) = Gestão da Configuração >>>>>>> é o processo que gere todos os Configuration Items de uma organização

Configuration Management Database (CMDB) = Base de dados da Gestão da Configuração >>>>>>> é uma base de dados onde são registados todos os Configuration Items

### Pré-requisitos

1. Está definida uma política para o planeamento e implementação do processo Gestão da Configuração (Configuration Management)? \*

- Sim
- Não

2. Existe um plano para a implementação do processo Configuration Management (Gestão da Configuração)? \*

- Sim
- Não

3. Estão identificados qual ou quais os produtos e funções (activos TI) que serão administrados pelo Configuration Management (CM)? \*

- Sim
- Não

4. Estão atribuídas responsabilidades, a grupos ou indivíduos, no processo de implementação deste processo? \*

- Sim
- Não

5. É ou foi providenciada formação necessária para implementar e dar suporte ao Configuration Management? \*

- Sim
- Não

6. Estão definidos requisitos de medição para fornecerem uma visão geral sobre a performance do Configuration Management? \*

- Sim
- Não

7. Foi criado um plano para o envolvimento das partes interessadas nas actividades do Configuration Management? Se Sim: \*

- Sim
- Não

7.1 As actividades do processo CM estão atribuídas a grupos de trabalho ou a indivíduos? \*

- Sim
- Não

7.2 A documentação destas actividades encontra-se acessível e partilhada? \*

- Sim
- Não

8. Existem critérios de selecção para definir quais os Itens de Configuração (CIs) a serem considerados no processo? \*

- Sim
- Não

9. Existem, actualmente, actividades estabelecidas de Configuration Management dentro da Organização, por exemplo, registo de componentes da infra-estrutura TI (activos TI)? \*

- Sim
- Não

10. O propósito e os benefícios do processo Configuration Management foram ou estão a ser devidamente disseminados na Organização? \*

- Sim
- Não

11. Existe uma convenção documentada para identificar os CIs? \*

- Sim
- Não

### Capacidade do Processo

12. Está especificado quando um activo TI deve ser incluído no Configuration Management? \*

- Sim
- Não

13. Existem procedimentos para recuperar, actualizar e analisar a informação relativa aos CIs? \*

- Sim
- Não

14. É utilizada alguma ferramenta para apoiar o processo Gestão da Configuração? \*

- Sim
- Não

15. A informação relacionada com configurações é usada para a aquisição e instalação de novos CIs? \*

- Sim
- Não

16. Estão ou foram tomadas medidas para evitar anomalias e duplicação com os registos dos CIs? \*

- Sim
- Não

17. Os dados de configuração são usados regularmente para Planeamento da Capacidade, por exemplo, determinar a redistribuição ou reordenação da infra-estrutura TI na Organização? \*

- Sim
- Não

18. O serviço de suporte utiliza regularmente informação relativa à configuração para facilitar as suas actividades, como por exemplo no Help Desk? \*

- Sim
- Não

19. Existem dados dos componentes da infra-estrutura TI guardados num repositório? Se Sim, que tipo de informação é requerido: \*

- Sim
- Não

19.1. Identificador único / rótulo / etiqueta \*

- Sim
- Não

19.2. Tipo de Configuration Item \*

- Sim
- Não

19.3. Fornecedor \*

- Sim
- Não

19.4. Documentos relacionados (contratos, facturas, garantias,...) \*

- Sim
- Não

19.5. Software relacionado \*

- Sim
- Não

19.6. Número de registo \*

- Sim
- Não

19.7. Resumo histórico \*

- Sim
- Não

19.8. Relacionamentos entre outros CIs \*

- Sim
- Não

**19.9. Data de compra \***

- Sim
- Não

**19.10. Data de aceitação do CI \***

- Sim
- Não

**19.11. Data de entrega \***

- Sim
- Não

**19.12. Estado corrente \***

- Sim
- Não

**19.13. Preço de aquisição \***

- Sim
- Não

**19.14. Nome \***

- Sim
- Não

**19.15 Descrição \***

- Sim
- Não

**19.16. Versão \***

- Sim
- Não

**19.17. Localização \***

- Sim
- Não

**19.18. Detalhes da licença \***

- Sim
- Não

**19.19. Proprietário / utilizador \***

- Sim
- Não

**19.20. Observações \***

- Sim
- Não

**19.21. Outros \***

## Controlo de qualidade

20. São realizados relatórios regulares acerca da informação registada dos CIs? \*

- Sim
- Não

21. As alterações nos CIs são controladas durante todo o seu ciclo de vida? \*

- Sim
- Não

22. Os resultados das actividades da Gestão da Configuração para a sustentação do serviço TI são do conhecimento do resto da Organização? \*

- Sim
- Não

23. Os agendamentos de instalações e configurações são baseados nos registos dos CIs? \*

- Sim
- Não

24. O registo de CIs é feito com base em critérios de qualidade reconhecidos? \*

- Sim
- Não

25. As actividades do processo Gestão da Configuração são revistas regularmente? \*

- Sim
- Não

26. As actividades do processo Gestão da Configuração são auditadas regularmente? \*

- Sim
- Não

27. A Organização revê regularmente os seus objectivos para a Gestão da Configuração? \*

- Sim
- Não

## Gestão da Informação

28. A gestão do serviço de TI é feita com base em informação registada dos CIs? \*

- Sim  
 Não

29. A gestão do serviço de TI é feita tendo em conta a informação proveniente de erros específicos de CIs? \*

- Sim  
 Não

30. São realizadas reuniões regulares com as partes interessadas em discutir assuntos do processo Gestão da Configuração. \*

- Sim  
 Não

31. São utilizados formulários (documentos) para o registo de alterações nos CIs? \*

- Sim  
 Não

32. Os problemas identificados nos CIs são destacados devido a regras existentes na CMDB? \*

- Sim  
 Não

33. A informação utilizada neste processo encontra-se adaptada aos requisitos organizacionais? \*

- Sim  
 Não

34. Estão documentados (identificados) os componentes mais críticos na infra-estrutura TI? \*

- Sim  
 Não

35. O processo Gestão da Configuração troca informações com outro(s) processo(s) da Organização? Se Sim, qual(is)? \*

- Sim  
 Não

35.1. Indique os processos com os quais a Gestão de Configuração troca informações: \*

## Interface com o utilizador

36. É verificado regularmente com os utilizadores, que as actividades do processo Gestão da Configuração em curso são as adequadas para o suporte nos seus trabalhos? \*

- Sim
- Não

37. É usual verificar junto dos utilizadores o grau de satisfação com o serviço prestado pelo NTIC? \*

- Sim
- Não

38. É costume monitorizar as necessidades actuais dos utilizadores nas Tecnologias de Informação? \*

- Sim
- Não

39. Com base em informações dos utilizadores é providenciado uma melhoria no serviço TI prestado? \*

- Sim
- Não

40. É costume inquirir os utilizadores quanto ao valor dos serviços TI que lhes são prestados? \*

- Sim
- Não



# Anexo F

## F Questionário aos dirigentes dos serviços apoiados pelo núcleo de tecnologias de informação e comunicação (NTIC)

### Questionário aos Dirigentes dos serviços apoiados pelo Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC)

Este questionário é realizado no âmbito de uma Dissertação de Mestrado de Sistemas de Informação que se desenvolve no Instituto Politécnico de Bragança. Tem por objectivo criar um Estudo de Caso e, posteriormente, chegar a conclusões sobre metodologias eficazes para a implementação de processos ITIL (Information Technology Infrastructure Library) – uma biblioteca de boas práticas para a melhoria da qualidade nos serviços de Tecnologias da Informação (TI). Neste caso particular, pretende-se avaliar a implementação do processo Gestão da Configuração (Configuration Management) na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT), que é uma parte do conjunto de boas práticas ITIL para os Serviços TI.

Gestão da Configuração (Configuration Management)

O campo de acção do processo Gestão da Configuração inclui, hardware, software, documentação relacionada, rede de computadores e outros activos importantes na infraestrutura TI.

O processo Gestão da Configuração (Configuration Management) engloba todos os Itens de Configuração (CI) usados no decorrer do serviço de Tecnologias de Informação (TI). Todos os componentes da infraestrutura TI deverão estar registados numa base de dados - Configuration Management Database (CMDB). As responsabilidades do processo Gestão da Configuração no que respeita à CMDB são:

- # Identificação
- # Controlo
- # Ponto da situação
- # Verificação

O questionário é anónimo.

\*Obrigatório

1. Considera importante implementar um modelo de boas práticas (gestão da qualidade) para o serviço de Tecnologias de Informação? \*

- Sim
- Não

**2. Se implementar processos com o propósito de melhorar a qualidade dos serviços TI, qual ou quais as áreas onde espera obter melhores resultados práticos? \***

- Hardware e periféricos
- Organização da documentação relacionada com o serviço TI
- Redes de computadores e Internet
- Relações com os utilizadores
- Software e aplicações
- Outra:

**3. O propósito e os benefícios do processo Gestão da Configuração (Configuration Management) da Biblioteca ITIL foram comunicados aos dirigentes? \***

- Sim
- Não

**4. Considera importante definir uma política para o planeamento e implementação do processo Gestão da Configuração no seio da organização? \***

- Sim
- Não

**5. Existe um plano para a implementação do processo Configuration Management? Se Sim, será que inclui: \***

- Sim
- Não

**5.1. Descrição do Configuration Management? \***

- Sim
- Não

**5.2. Envolvimento das partes interessadas na execução do plano? \***

- Sim
- Não

**5.3. Actividades para controlar e monitorizar o Configuration Management? \***

- Sim
- Não

**5.4. Actividades de avaliação para o Configuration Management? \***

- Sim
- Não

**5.5. Actividades de revisão para o Configuration Management? \***

- Sim
- Não

6. Na sua óptica, é importante acompanhar a implementação deste processo com relatórios ocasionais? \*

- Sim  
 Não

7. Foi definido o âmbito do processo Gestão da Configuração conjuntamente com as partes interessadas (grupos ou indivíduos) neste projecto? \*

- Sim  
 Não

8. Considera importante definir tarefas de responsabilidade para a implementação do Configuration Management? \*

- Sim  
 Não

9. Segundo o ITIL, as actividades do processo Gestão da Configuração deverão ser revistas regularmente. Concorda que estas actividades sejam revistas para manter o processo consistente e eficaz? \*

- Sim  
 Não

10. Os resultados esperados das actividades do processo Gestão da Configuração para a sustentação do Serviço TI são do conhecimento dos dirigentes? \*

- Sim  
 Não

11. Os resultados esperados das actividades do processo Gestão da Configuração para a sustentação do Serviço TI são do conhecimento do resto da organização? \*

- Sim  
 Não

12. Considera que o pessoal responsável pelas actividades do processo Gestão da Configuração deve estar devidamente formado no assunto? \*

- Sim  
 Não

13. Os objectivos para o processo Gestão da Configuração são do seu conhecimento? \*

- Sim  
 Não

14. Existem os recursos necessários para realizar as actividades do Configuration Management? \*

- Sim  
 Não

15. As linhas orientadoras da implementação do processo Gestão da Configuração estão disponíveis para consulta? \*

- Sim  
 Não

# Anexo G

## G Entrevistas

### G.1 Entrevista

#### **Entrevista sobre a implementação do conjunto de boas práticas para os serviços de informática ITIL na Região Autónoma da Madeira.**

Esta entrevista é realizada no âmbito de uma Dissertação de Mestrado de Sistemas de Informação que se desenvolve no Instituto Politécnico de Bragança. Tem por objetivo criar um Estudo de Caso e, posteriormente, chegar a conclusões sobre metodologias eficazes para a implementação de processos ITIL (Information Technology Infrastructure Library) – uma biblioteca de boas práticas para a melhoria da qualidade nos serviços de Tecnologias da Informação (TI). Neste caso particular, pretende-se avaliar a implementação do processo Gestão da Configuração (Configuration Management) na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT), que é uma parte do conjunto de boas práticas ITIL para os Serviços TI.

Esta entrevista servirá para recolha de informação bastante importante a ser incluída no Estudo de Caso.

1. Tem conhecimento de projetos de implementação do Information Technology Infrastructure Library (ITIL) em organismos públicos ou privados na Região Autónoma da Madeira (RAM)? Sabe se foram (ou continuam) bem-sucedidos?
2. E de outras *frameworks* para implementação de boas práticas, gestão da qualidade com enfoque especial nos serviços de Tecnologias de Informação (TI)?
3. Considera importante a instalação de um modelo qualquer para melhorar os serviços TI e toda a infraestrutura que gerem? E sobre o ITIL, de um modo particular?

4. Na sua opinião, que vantagens pode trazer a implementação de processos ITIL num organismo público? E quer referir algumas desvantagens?
  - 4.1. Temos a perfeita noção que a RAM, assim como todo o país atravessa um período de grandes dificuldades financeiras. Neste momento considera uma vantagem ou uma desvantagem implementar o ITIL, ou outra *framework*, num organismo público?
5. Existem muitas formas de desenvolver os processos ITIL numa organização e em espaços temporais muito diferentes. Quer adiantar algumas estratégias para que um processo possa ter sucesso numa organização pública?
6. Considera que o ITIL é apropriado para organismos públicos, ou adapta-se melhor em organizações privadas onde a finalidade é o lucro? Porquê?
7. Optaria pela biblioteca ITIL para melhorar o seu serviço TI? Porquê?

**Obrigado pela sua colaboração.**

**Rui Esteves**

# Anexo H

## H Avaliação da CMDB

Quadro 1 - Quadro para avaliação da CMDB no NTIC, adaptado de Zoho [Zoho, 2009]

Atividades	Sim	Não
A CMDB realiza regularmente um scan na infraestrutura TI e atualiza a informação dos ativos a fim de garantir a última informação correta?		
A ferramenta fornece um mapa gráfico sobre como os componentes estão relacionados entre si?		
A CMDB ajuda a determinar a análise do impacto do negócio com informação dos relacionamentos e atributos?		
Existem relacionamentos claramente definidos entre os ativos, serviços e utilizadores da infraestrutura TI que possam ser consultados?		
Toda a informação relacionada com os componentes TI da organização está numa base de dados central única?		

# Anexo I

## I Resultados da ferramenta IITL Maturity Assessment

De acordo com as definições conceptuais do projeto, notámos que deverão ser aplicados mais esforços na criação e desenvolvimento dos seguintes parâmetros:

- Disseminar devidamente os benefícios e o propósito da Gestão da Configuração na organização;
- Definir os objetivos acerca da performance do projeto de implementação;
- Providenciar formação necessária aos intervenientes no projeto, para apoiar e executar as atividades da Gestão da Configuração;
- Criar um grupo de trabalho (*Configuration Control Board* ou uma equipa para a Gestão da Configuração) responsável por criar e executar o Configuration Management;
- Atribuir responsabilidades e autorizações para a execução de atividades específicas de Gestão da Configuração, que deverão estar devidamente controladas;
- Identificar quais os itens que devem ser abrangidos pela Gestão da Configuração (a atividade de identificação poderá ser dividida por várias fases de modo a não sobrecarregar demasiado o processo logo de início);
- Interligar e disseminar o processo da Gestão da Configuração com outros serviços da organização.

Sobre a informação guardada dos Configuration Items acrescentámos três importantes pontos:

- Guardar informação acerca da definição do Service Level Agreement (Acordo de Nível de Serviço). Neste momento nada de parecido se encontra definido na SRT;

- Manter um controlo rigoroso sobre as mudanças realizadas nos Configuration Items (que podemos considerar um histórico). O Spiceworks utilizado pelo NTIC possui uma função onde é possível verificar todas as alterações ocorridas naquele ativo desde o seu registo na CMDB;
- Criar um mapa de relações para cada CI, visualizando deste modo os outros CIs ligados e os serviços relacionados.



# **Anexo J**

## **J Relatórios das reuniões com o Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes**

### **J.1 Reunião 1**

Na primeira reunião, estiveram presentes o Eng. Marcelo Caldeira e o Eng. João Pedro Pereira do NTIC e o próprio investigador. Foi apresentado o tema e o modelo de estudo para se implementar nos serviços TI suportados pelo NTIC. Logo de início, tentou-se apurar qual(is) a(s) maior(es) lacuna(s) nos serviços TI que pudessem ser corrigidas, melhoradas com a implementação de um processo ITIL.

Esperava-se ser muito difícil encontrar um quadro comparativo na RAM relativamente à implementação de ITIL em organismos públicos. A única experiência da prática ITIL existe na Empresa de Electricidade da Madeira (EEM). Mas nenhum organismo da Administração Pública Regional, até à data de início da realização desta dissertação, tinha implementado qualquer processo ITIL nos seus serviços TI.

Após uma explicação sintética mais objetiva dos processos ITIL, ficou acertado que o Configuration Management seria o processo mais adequado e mais interessante a implementar no NTIC, com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços TI prestados por este departamento e definir um processo para a gestão da configuração.

Não obtivemos aqui muita informação sobre como as configurações da infraestrutura TI são realizadas, mas ainda assim ficámos com a sensação que o processo ITIL v3 Configuration Management seria uma boa ferramenta para melhorar significativamente a qualidade do

serviço prestado pelo NTIC e por conseguinte melhorar a eficiência e a eficácia de toda a organização e alcançar os objetivos propostos de forma mais célere.

## **J.2 Reunião 2**

Na segunda reunião discutiu-se acerca da instalação de uma Configuration Management Database (CMDB) para utilização principal do NTIC. A CMDB terá com principal objetivo concentrar todos os ativos TI importantes para a implementação do CM nos seus registos e as relações entre eles. Seguidamente servirá também como ferramenta de *help desk* para todos os utilizadores sob o suporte do NTIC.

Definiram-se termos e questões técnicas a ser usadas durante a realização desta dissertação. Foram comunicadas expressões importantes no contexto ITIL que servirão para familiarizar a equipa do NTIC com as novas práticas no serviço. Reciprocamente recebeu-se conceitos técnicos importantes para que a redação deste documento refletisse a maior veracidade possível na identificação deste organismo.

## **J.3 Reunião 3**

Definição do plano para o Configuration Management. Decisão de utilizar o software Spiceworks como CMDB do processo. O facto de a equipa já utilizar esta aplicação e possuir experiência na gestão de alguns ativos da infraestrutura TI, afetou esta decisão. Também não parecia viável, face às contingências temporais e de serviço utilizar dois programas diferentes (no caso se instalar uma outra CMDB) para ir ao encontro dos mesmos objetivos.

## **J.4 Reunião 4**

A quarta reunião serviu para anunciarmos a análise de resultados do questionário realizado junto deste serviço. Resumidamente foram comunicadas as atividades para a gestão da configuração, de acordo com o processo ITIL v3 Configuration Management, que já estavam em execução, e aquelas que ainda não estavam mas que recomendaríamos num plano futuro –

Plano para a Gestão da Configuração (Anexo D). Foi também discutido o funcionamento do Spiceworks como ferramenta de apoio ao NTIC. Como ficou acordado, adaptariamos o Spiceworks como CMDB nesta investigação. Para as atividades previstas, consideramos que esta ferramenta pode funcionar corretamente, embora sujeita a alguns condicionamentos em ambas as partes que serão aqui referidos.

## **J.5 Reunião 5**

A quinta reunião com o NTIC teve como propósito principal a adaptação do Spiceworks ao modelo de investigação desta dissertação.

Da nossa parte foram lembradas aos técnicos do NTIC, as questões da investigação de acordo com os objetivos da Gestão da Configuração e da CMDB com ela relacionada. Com isto o NTIC respondeu com as funcionalidades em curso do Spiceworks relacionadas com as configurações da infraestrutura TI. Foram então definidos pontos em comum e aqueles que considerámos como lacunas optámos por referencia-los nas Considerações Futuras deste documento para que possam vir a ser alvo de estudo brevemente.

No final, verificámos que recolhemos diversa informação associada a uma aplicação que tem como função a manutenção e a monitorização da infraestrutura TI (dos itens inventariados). Considerámos que foi uma reunião, mais uma vez verdadeiramente profícua sobre a situação atual da gestão das configurações coordenada pelo NTIC.

## **Anexo K**

# **K Especificações das atividades da Gestão da Configuração**

## **K.1 Planeamento**

Segundo Marquis, um Plano para a Gestão da Configuração deve incluir:

- Propósito e âmbito do SACM;
- Descrição dos CIs que serão afetados pelo SACM;
- *Timeline* representando as atividades importantes do SACM;
- Descrição de ferramentas usadas para o SACM;
- Documentação relevante e os seus relacionamentos;
- Políticas enumerando as atividades de gestão para o SACM;
- Descrição da Organização e responsabilidades das partes envolvidas;
- Qualificação e formação da equipa de apoio ao SACM;
- Critérios de seleção de CIs;
- Frequência, distribuição e controlo dos relatórios sobre o processo.

O plano SACM deve explicar e descrever a forma como pretendemos alcançar cada uma das atividades do processo [Marquis, 2010].

### **K.1.1 Procedimentos para a atividade de Planeamento**

Os procedimentos desta fase devem envolver políticas de documentação de convenções de nomenclatura e *standards* já reconhecidos para todo o trabalho desenvolvido até aqui e nas fases seguintes para que a consistência da informação se torne mais precisa. Klosterboer[Klosterboer, 2008], adverte que, no mínimo, deve-se documentar como os CIs serão identificados. A lista abaixo indica alguns dos procedimentos que devem ser documentados segundo o mesmo autor:

- Plano para alterações no Configuration Management;
- Definição de uma convenção para a nomenclatura dos Configuration Items;
- Definição de valores para os atributos.

## **K.2 Identificação**

Segundo Marquis, uma selecção e critérios de identificação eficazes incluem:

- Requisitos de regulamentação;
- Análise dos riscos e segurança;
- Tecnologia utilizada;
- Interfaces com outros CIs;
- Condições de aquisição;
- Suporte.

### **K.2.1 Procedimentos para a atividade Identificação**

Os procedimentos para a atividade de Identificação devem definir como os dados serão recolhidos e, também, como as diferentes fontes de informação serão relacionadas. Klosterboer[Klosterboer, 2008] alerta que, os procedimentos mais custosos nesta fase não incidem sobre a identificação dos CIs atuais, mas sim em descobrir e documentar as relações entre estes CIs. Potenciais procedimentos para a atividade de Identificação:

- Identificar estações de trabalho;

- Importar dados (informações sobre CIs);
- Preparar e realizar um inventário;
- Criar uma política de registo de documentos como CIs;
- Estabelecer relacionamentos entre as estações de trabalho, os *data center* e a rede.

## **K.3 Controlo**

Segundo Marquis, a atividade de Controlo deve incluir:

- Autorizações de gestão [das configurações] e os seus relacionamentos com pessoal dirigente;
- Procedimentos de controlo de alterações nos registos da CMDB;
- Métodos para comunicar ente alterações físicas dos CIs e os seus registos na CMDB;
- Integração da gestão da configuração com o controlo de alterações;
- Atualizações administrativas para a CMDB;
- Normas de acesso aos dados da CMDB.

## **K.4 Relatórios de estado**

### **K.4.1 Procedimentos dos Relatórios de estado**

Klosterboer[Klosterboer, 2008] resume assim os procedimentos para esta etapa da implementação do Configuration Management, “documentar os estados possíveis e definir procedimentos para a transição de um estado para outro. Será porventura importante definir quando um estado atingir a situação ‘obsoleto’ para que um componente com este atributo não interfira em configurações futuras”. Potenciais procedimentos para os Relatórios de estado:

- Definição do ciclo de vida dos CIs;
- Procedimento para a gestão de relacionamentos a cada mudança no ciclo de vida;
- Gestão das versões de um CI;

- Registrar o histórico dos CIs.

## **K.5 Verificação e Auditoria**

Acerca desta atividade, Marquis refere que o plano para a Gestão da Configuração deve incluir:

- A lista de auditorias planeadas;
- Procedimentos a serem utilizados;
- As autorizações necessárias;
- Verificação da configuração da CMDB.

### **K.5.1 Procedimentos para a Verificação e Auditoria**

Estes procedimentos envolvem todos os outros definidos nas etapas anteriores. Devem ainda incluir como é feita a seleção das amostras, como os dados serão recolhidos, que critérios serão utilizados para realizar a auditoria, como as divergências entre os dados serão identificadas e registadas, como essas discrepâncias serão resolvidas, como os resultados da auditoria serão publicados e como se procede à notificação das auditorias. Klosterboer acrescenta os seguintes procedimentos para verificação e auditorias à CMDB:

- Estabelecer a frequência das auditorias à CMDB;
- Selecionar uma amostra para auditoria;
- Critérios a utilizar para determinar a precisão da amostra;
- Gestão de discrepâncias descobertas pelas auditorias;
- Relatórios sobre resultados de auditorias.

# Anexo L

## L Modelos para a Gestão de Serviços TI

Apresentamos outros modelos, plataformas, *frameworks*, que interagem de algum modo com a gestão de serviços TI.

### **L.1 ISO/IEC 20000: Information Technology—Service Management**

Esta norma divide-se em duas partes:

- ISO/IEC 20000-1:2005 – Especificações;
- ISO/IEC 20000-2:2005 - Orientação sobre a aplicação do serviço de gestão de sistemas.

A norma ISO / IEC 20000-1:2005 define os requisitos para um prestador de serviços oferecer uma gama de serviços gestão. Substituiu a BS 15000 (uma norma britânica). Basicamente a ISO / IEC 20000-1:2012 explica as normas da primeira parte Esteves[Esteves, 2008].

### **L.2 Framework ICT Technical Support - FITS**

A FITS foi desenvolvida pela Becta (British Educational Communications and Technology Agency) para auxiliar o sistema educativo a implementar boas práticas na gestão das TIC e suporte técnico. Foi desenvolvida especificamente para escolas e adaptada do ITIL. Apoia-se em atividades proactivas em vez de tarefas reativas.

A FITS cria um quadro standard para suporte técnico das TIC para o sistema educativo. O seu objetivo é fornecer uma estrutura completa para que se possa saber que todos os aspetos de suporte técnico serão abordados. É uma coleção de processos de boas práticas de fornecedores



de TI de todo o Reino Unido. Baseia-se num conhecimento adquirido ao longo de muitos anos em conjunto com a Becta [FITS, 2011].

### **L.3 The Open Group Architecture Framework - TOGAF**

Desenvolvido pela primeira vez em 1995, e inspirado no Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM) do Departamento de Defesa dos EUA.

TOGAF ®, um padrão do Open Group, é uma *framework*, um conjunto de ferramentas de apoio, para o desenvolvimento de uma arquitetura empresarial. Pode ser usado livremente por qualquer organização que pretenda criar, desenvolver, avaliar uma arquitetura que lhe seja mais adequada, embora sujeito às condições de utilização da própria *framework*. Uma vez que é um modelo *opensource*, aparece como uma alternativa aos modelos proprietários.

### **L.4 enhanced Telecom Operations Map - eTOM**

Designado atualmente de Business Process Framework (eTOM). É um modelo amplamente utilizado e aceite para processos de negócios em sectores da Informação, Comunicação e Indústria do entretenimento. Descreve e analisa diferentes níveis de processos empresariais de acordo com a sua importância e prioridade para o negócio.

A nível conceptual, o eTOM tem três principais áreas de processo, refletindo onde tipicamente as empresas mais se concentram:

- Estratégia, Infraestrutura e Produto, abrangendo planeamento e gestão do ciclo de vida;
- Operações, que abrange o núcleo de gestão operacional;
- Gestão Empresarial, abrangendo a gestão de apoio às empresas [tmforum, 2012].

### **L.5 eSourcing Capability Model for Service Providers - eSCM–SP**

Modelo criado pelo ITSqc, LLC, um organismo da Universidade Carnegie Mellon, para promover a aplicação de boas práticas para a indústria de serviços TI.

Segundo o sítio oficial deste modelo ITSqc[ITSqc, 2011], atualmente encontra-se na versão 2. Afirma que ajuda as organizações a gerir e a reduzir os riscos e a melhorar as suas capacidades através do ciclo de vida de *sourcing*. Este modelo pode ser visto como um conjunto de boas práticas relacionadas com as TI associadas à terceirização de serviços. Um modelo otimizado para prestadores de serviços para avaliar as suas capacidades de eSourcing (e tornarem-se certificados em eSCM-SP).

O eSCM-SP foi concebido para complementar os modelos de qualidade existentes, de modo que os prestadores de serviços possam capitalizar os seus esforços de melhoria estabelecidos anteriormente. Tem sido desenvolvido documentação que compara o eSCM-SP com outros modelos e normas.

# Anexo M

## M Certificações ITIL

Explicamos aqui com maior definição as certificações ITIL v3 atualmente em vigor.

### M.1 Foundation level

O nível **Foundation** é considerado o nível de entrada. Oferece uma perspectiva geral do Ciclo de Vida do Serviço e os elementos-chave que o compõem. Os objetivos de aprendizagem e competências concentram-se numa compreensão das ligações entre as várias fases do Ciclo de Vida, os processos utilizados e a sua contribuição para o Service Management.

O objetivo do certificado **ITIL Foundation** em IT Service Management é atestar que o candidato tomou conhecimento da terminologia ITIL, estrutura e conceitos básicos e tenha compreendido os princípios fundamentais das práticas ITIL para o Service Management [itSMF, 2007].

Este nível introdutório destina-se a indivíduos que requerem uma compreensão básica da *framework* ITIL e como usa-lo para melhorar a qualidade da gestão de serviços dentro de uma organização. Mas também para profissionais de TI que trabalham dentro de uma organização que tenha adotado e adaptado ITIL e que precisam ser informados para contribuir para um programa contínuo de melhoria do serviço

### M.2 Intermediate Level

Este nível divide-se em dois módulos, cada um deles com o seu conjunto de qualificações.

- O *Service Lifecycle* é indicado para os candidatos que pretendam obter conhecimento nas práticas ITIL no contexto do Ciclo de Vida do Serviço.
- O *Service Capability* será destinado a candidatos que desejam ser certificados num nível mais detalhado para a compreensão dos processos e responsabilidades atribuídas. O *Service Lifecycle* é uma parte integrante deste módulo.

### **M.3 Managing Across the Lifecycle**

Esta é a qualificação *Capstone* no esquema de certificação ITIL, e completa os cursos do *Lifecycle* e do *Capability* (na certificação anterior), concentrando-se em bases de conhecimento auxiliares, necessários para implementar e gerir as competências associadas à utilização das práticas do *Lifecycle*.

### **M.4 ITIL Expert Certificate in IT Service Management**

O *Expert Certificate* é atribuído aos candidatos que tenham alcançado uma série de qualificações ITIL e tenham alcançado um conhecimento superior e nas boas práticas ITIL. Não há exame exigido para este nível, porém os candidatos devem atingir uma série de qualificações através de uma seleção de áreas transversais, examinadas em todo o espectro do ITIL Service Management Practice. Depois da certificação **Foundation**, os candidatos podem escolher qualquer seleção de módulos a partir do nível **Intermediate** (**Capability** ou **Lifecycle**), bem como as qualificações complementares para ganhar os outros 15 créditos, embora seja expectável que optem por um programa transversal e global.

### **M.5 ITIL Master Certificate in IT Service Management**

O **ITIL Master Qualification Certificate** valida a capacidade do candidato de aplicar os princípios, métodos e técnicas de ITIL® no local de trabalho.

Para atingir o **ITIL Master Qualification** o candidato deve ser capaz de explicar e justificar como são seleccionados e aplicados uma série de conhecimentos, princípios, métodos e técnicas de ITIL e técnicas de apoio à gestão, para alcançar metas de negócios em um ou mais trabalhos práticos sob avaliação. Embora não haja currículo fixo para esta qualificação, cada candidato deverá ter um conhecimento aprofundado das áreas de ITIL que seleccionaram para

aceder a este grau e deve documentar considerando a documentação fornecida, "Requisitos e Âmbito" relacionada com esta qualificação. Os candidatos deverão também demonstrar capacidade de gestão e de planeamento nas áreas ITIL que seleccionaram.

## Anexo N

### N Análise de resultados dos questionários<sup>14</sup>

O **Questionário aos Dirigentes dos serviços apoiados pelo Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC)**, realizado aos dirigentes que de alguma forma tomam decisões sobre a funcionalidade do NTIC, foi distribuído numa fase de reforma administrativa na Região Autónoma da Madeira, a conjuntura económica e financeira que a Região Autónoma da Madeira atravessa condicionou a nossa pesquisa, conforme já referimos, alguns serviços governamentais foram extintos, outros fundidos e outros ainda mudaram de tutela, como foi o caso de todos os serviços de informática do Governo Regional (GR), que passaram a estar debaixo responsabilidade da Direção Regional de Informática (DRI), excetuando os serviços das escolas. No caso do NTIC, quando ficou acordado conjuntamente a realização de um questionário, e quando foi distribuído pela primeira vez, ainda não eram conhecidas as diretivas finais desta reforma, assim as questões foram dirigidas à Chefe de Gabinete da Secretária Regional, Dr.<sup>a</sup> Raquel França e ao Dr. Rui Costa, Diretor de Serviços de Apoio à Gestão. Depois de tornadas públicas as mudanças que afetaram o NTIC e outros serviços, foi também dirigido ao Diretor Regional de Informática, Eng. Leonardo Catanho, o mesmo questionário a fim de apurarmos como mais detalhe o que os dirigentes esperam da implementação de um conjunto de boas práticas na melhoria da prestação de serviços pelos departamentos de informática.

Todos os dirigentes que responderam ao questionário afirmaram ser importante que a sua organização adote um conjunto de boas práticas para os serviços informáticos. De realçar que 100% dos dirigentes selecionaram a opção “Redes de Computadores” como aquela onde esperam obter resultados mais produtivos no caso de implementação de um processo de

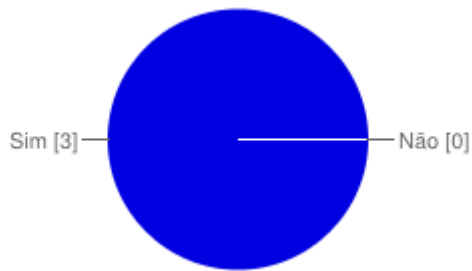
---

<sup>14</sup> Os questionários não foram escritos segundo as normas do novo Acordo Ortográfico aprovado para retificação pela Resolução da Assembleia da República n.º 26/91, de 23 de Agosto.

melhoria da qualidade do serviço na infraestrutura TI. Os dirigentes afirmaram que o propósito e os benefícios do processo Gestão da Configuração (Configuration Management) da biblioteca ITIL lhes foi comunicado, com uma única exceção, pelo motivo da reforma administrativa não estar ainda concluída quando terminámos as reuniões iniciais com o pessoal da SRT a fim de explicar o ITIL e este dirigente não estar considerado para funções executivas ou administrativas sobre os técnicos do NTIC. Apesar de apenas um dirigente ter respondido negativamente, é necessário que a informação chegue sempre a todas as partes envolvidas neste projeto. De forma unânime, os dirigentes responderam que têm plena consciência da importância da definição de um modelo para a implementação de um processo para a Gestão da Configuração. Sobre a existência de um plano para a implementação do mesmo processo ITIL, como era expectável, todos os participantes do inquérito responderam negativamente (não existe qualquer plano para a implementação do processo ITIL v3 Configuration Management, nem de qualquer outro processo ITIL). E por conseguinte não era possível responder aos subtemas desta questão. Todos os questionados referem que é importante que uma mudança deste tipo seja auxiliada de relatórios ocasionais, para um adequado acompanhamento das transformações que venham a ocorrer. Por falta de comunicação interna ou da nossa parte, a maioria dos dirigentes inquiridos afirmou não saber que tinha sido definido o âmbito deste processo com as partes interessadas. A verdade é que aquando da distribuição do questionário já tinham sido realizadas reuniões com o NTIC. A totalidade das respostas positivas sobre a definição prévia de tarefas e responsabilidades para a implementação da Gestão da Configuração, assim como a concordância para uma formação adequada dos técnicos para estas atividades, demonstra o apoio da hierarquia a este projeto. Quanto aos recursos necessários para realizar as actividades da Gestão da Configuração, apenas um único participante respondeu afirmativamente a esta questão, provavelmente por ser perito da área de informática, conhecedor do ITIL e os seus processos e por este motivo pode relacionar os recursos existentes dentro da organização e o sucesso da implementação deste processo. Verificamos ainda que os participantes do questionário concordaram com revisões regulares à Gestão da Configuração.

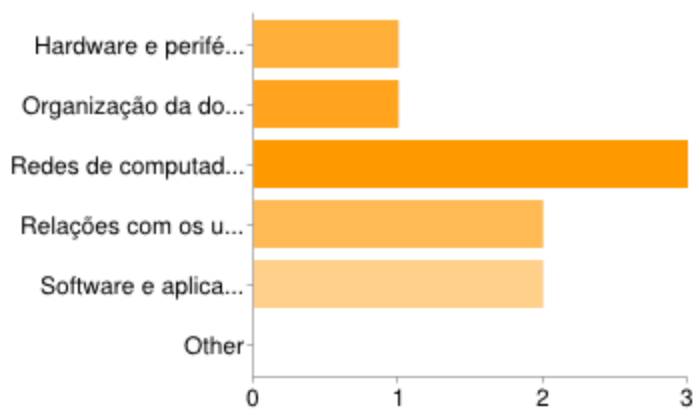
Apresentamos a seguir os resultados e a análise dos questionários aplicados.

**1. Considera importante implementar um modelo de boas práticas (gestão da qualidade) para o serviço de Tecnologias de Informação?**



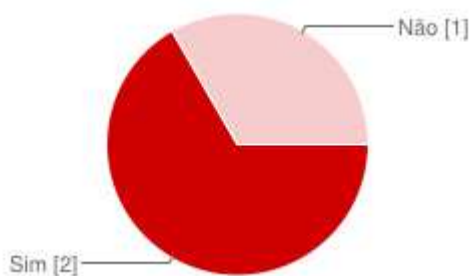
Todos os dirigentes que responderam ao questionário afirmaram ser importante que a sua organização (SRT) adote um conjunto de boas práticas para os serviços informáticos.

**2. Se implementar processos com o propósito de melhorar a qualidade dos serviços TI, qual ou quais as áreas onde espera obter melhores resultados práticos?**



De realçar que 100% dos dirigentes selecionaram a opção Redes de Computadores como aquela onde esperam obter resultados mais produtivos caso seja implementado um processo de melhoria da qualidade do serviço na infraestrutura informática.

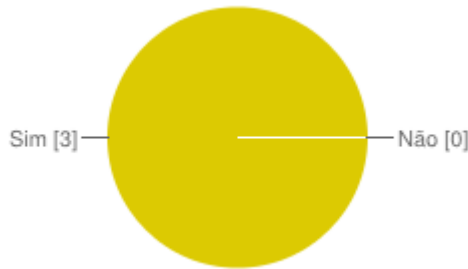
**3. O propósito e os benefícios do processo Gestão da Configuração (Configuration Management) da Biblioteca ITIL foram comunicados aos dirigentes?**



A resposta negativa a esta questão tem a ver com o facto da reforma administrativa não estar ainda concluída quando terminámos as reuniões iniciais com o pessoal da SRT a fim de explicar o ITIL.

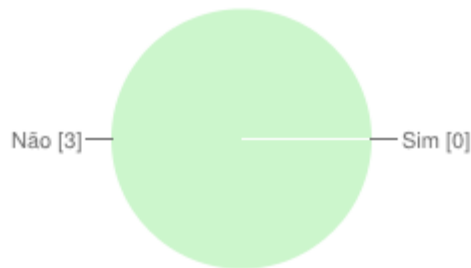


**4. Considera importante definir uma política para o planeamento e implementação do processo Gestão da Configuração no seio da organização?**



Todos os dirigentes que responderam ao inquérito têm plena consciência da importância da definição de um modelo para a implementação do Configuration Management.

**5. Existe um plano para a implementação do processo Configuration Management?  
Se Sim, será que inclui:**



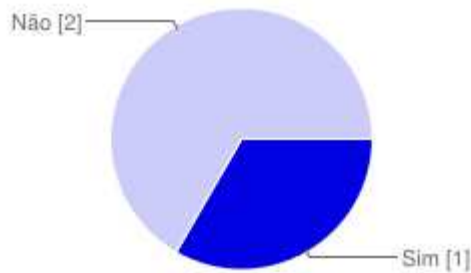
Como era expectável, não existe qualquer plano para a implementação do processo Configuration Management (nem de qualquer outro processo ITIL). Os dirigentes foram unânimes a demonstrarem o seu conhecimento nesta matéria. E como conseguinte não era possível aos subtemas desta questão.

**6. Na sua óptica, é importante acompanhar a implementação deste processo com relatórios ocasionais?**



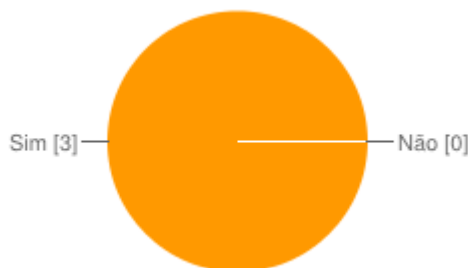
Os dirigentes afirmam na sua totalidade, que é importante que uma mudança deste tipo seja acompanhada por relatórios ocasionais. Pretendem portanto, manter-se a par de todas as transformações que venham a ocorrer.

**7. Foi definido o âmbito do processo Gestão da Configuração conjuntamente com as partes interessadas (grupos ou indivíduos) neste projecto?**

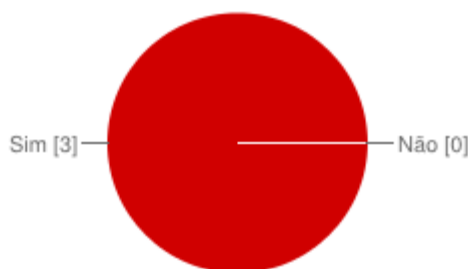


Por falta de comunicação interna ou da nossa parte a maioria dos dirigentes questionados afirmou não saber que não tinha sido definido o âmbito deste processo com as partes interessadas. A verdade é que aquando da distribuição do questionário já tinham sido realizadas reuniões com o NTIC.

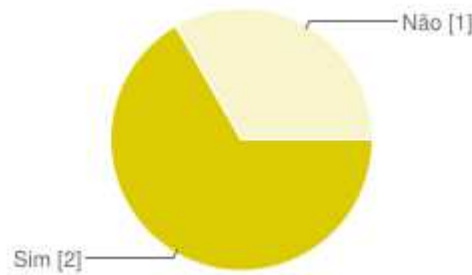
**8. Considera importante definir tarefas de responsabilidade para a implementação do Configuration Management?**



**9. Segundo o ITIL, as actividades do processo Gestão da Configuração deverão ser revistas regularmente. Concorda que estas actividades sejam revistas para manter o processo consistente e eficaz?**

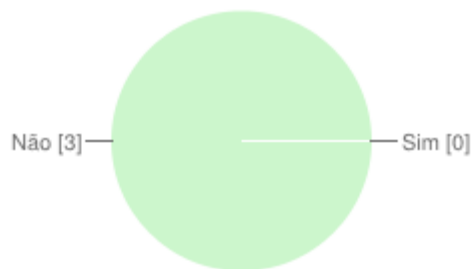


**10. Os resultados esperados das actividades do processo Gestão da Configuração para a sustentação do Serviço TI são do conhecimento dos dirigentes?**

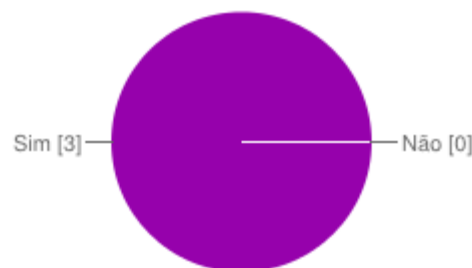


Pelo mesmo motivo da questão 3., não nos foi possível comunicar a todos os dirigentes envolvidos neste questionário os resultados esperados das atividades do Configuration Management após a sua implementação.

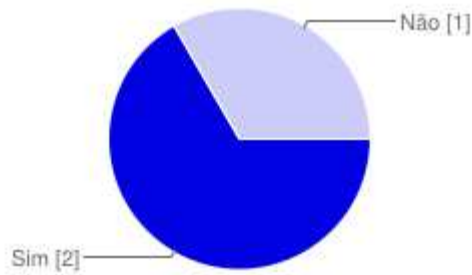
**11. Os resultados esperados das actividades do processo Gestão da Configuração para a sustentação do Serviço TI são do conhecimento do resto da organização?**



**12. Considera que o pessoal responsável pelas actividades do processo Gestão da Configuração deve estar devidamente formado no assunto?**

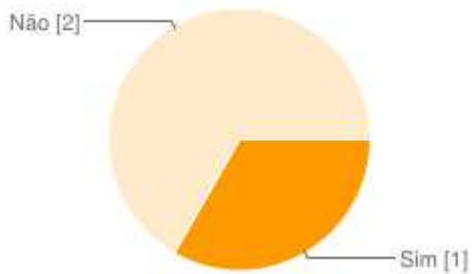


**13. Os objectivos para o processo Gestão da Configuração são do seu conhecimento?**



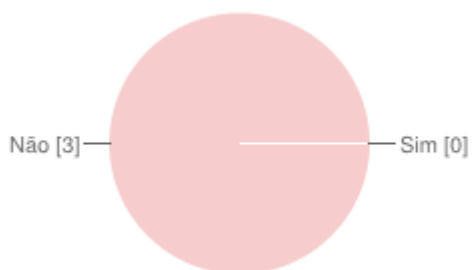
Mais uma vez notámos que nem todos os dirigentes conhecem todos os aspetos relativos à implementação deste processo. Apesar de apenas um dirigente ter respondido negativamente, é necessário que a informação chegue sempre a todas as partes envolvidas.

**14. Existem os recursos necessários para realizar as actividades do Configuration Management?**



Julgamos que o único dirigente a responder afirmativamente a esta questão é alguém conhecedor da área de informática, que conhece minimamente o ITIL e os seus processos e consegue relacionar os recursos existentes dentro da organização e o sucesso da implementação deste processo.

**15. As linhas orientadoras da implementação do processo Gestão da Configuração estão disponíveis para consulta?**



## **Anexo O**

# **O Utilização do Spiceworks como CMDB na Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes**

## **1 Introdução**

Da grande variedade de funcionalidades que o Spiceworks propõe, apresentamos aquelas que estão em funcionamento no Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) da Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes (SRT), relacionadas com a gestão da configuração, e ainda outras que, embora disponibilizadas pela aplicação, este serviço ainda não as adotou.

A utilização do Spiceworks permite uma monitorização e documentação sobre a infraestrutura TI existente. Os *screenshots* que se seguem foram obtidos no NTIC e cedidos gentilmente pelos seus técnicos, num período de normal funcionamento da aplicação.

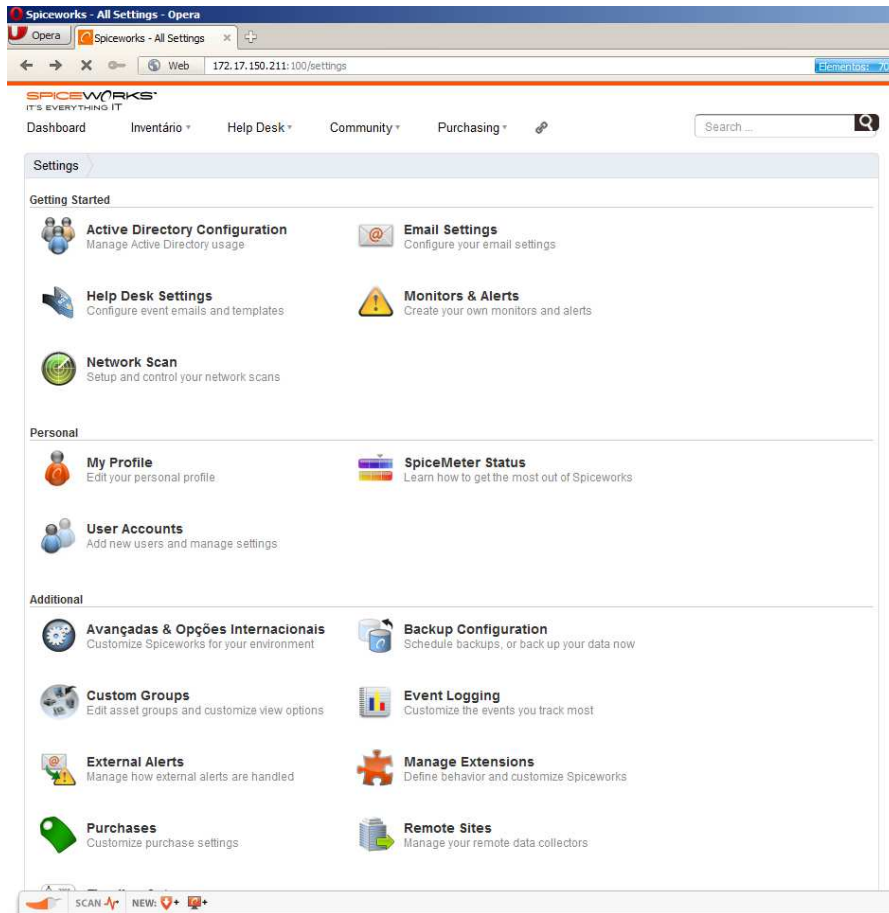


Figura .30 - Painel de Controlo do Spiceworks



Figura .31 - Página login para administração

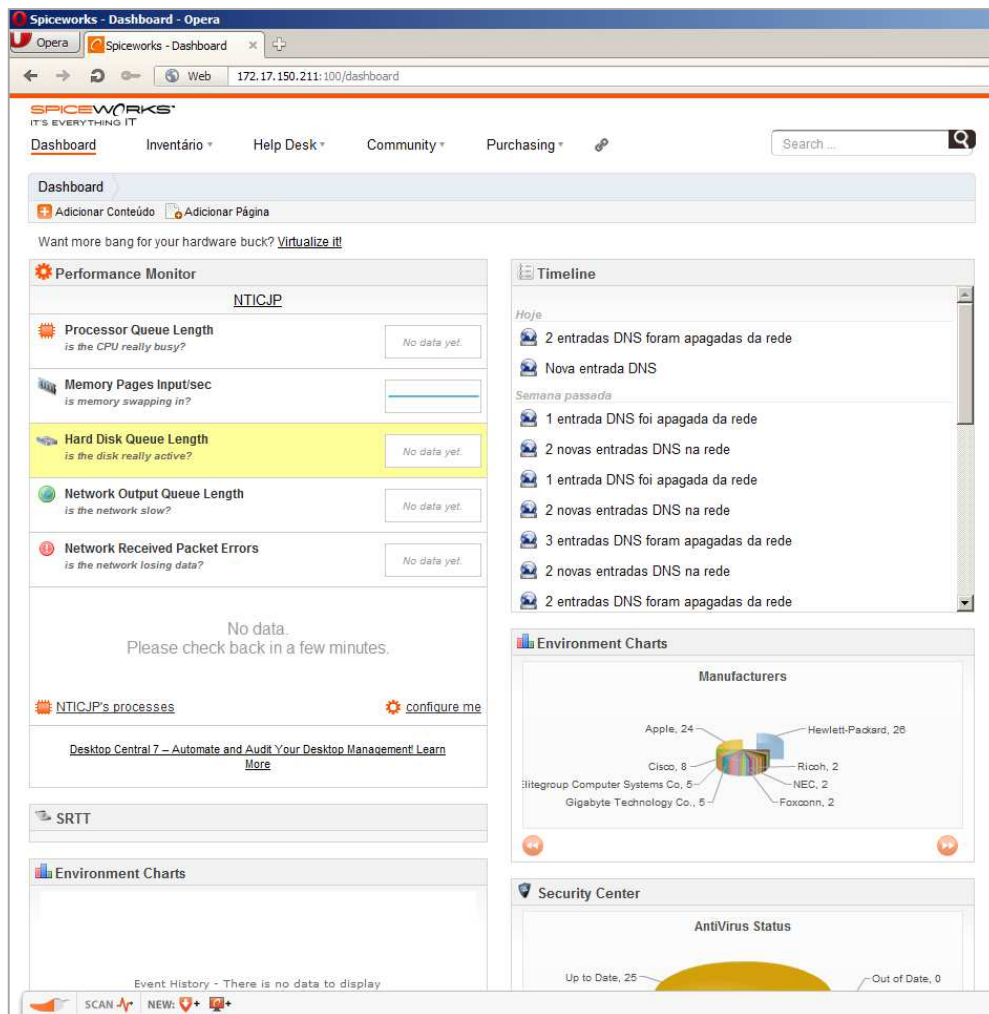


Figura .32 - Área de administração geral (Dashboard)

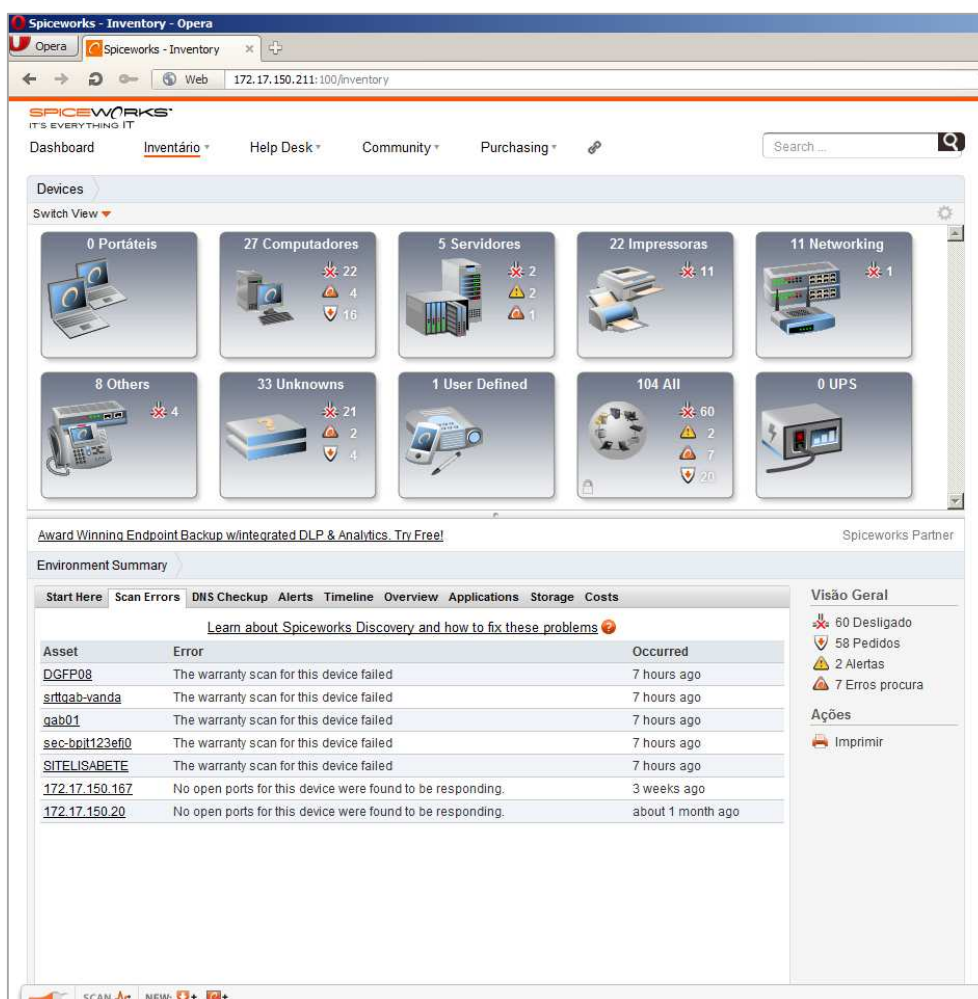
É possível visualizar várias funções de acesso rápido além de um registo histórico das últimas configurações e gráficos com informações diversas. Todos estes painéis apresentados no *Dashboard* são configuráveis, além disso é possível acrescentar ou subtrair os módulos apresentados nesta janela.

## 1.1 Categorias

De forma a gerir com maior eficácia e permitir um acesso mais célere à informação contida na base de dados, foram divididos os Configuration Items por categorias (algumas já estão criadas por defeito na própria aplicação, no seu idioma original - inglês). Os grupos que o NTIC decidiu criar e preencher com informação foram aqueles que, após decisões internas, requeriam mais cuidados de manutenção e monitorização online. Este agrupamento torna mais fácil a identificação e pesquisa de informação relacionada com itens específicos. Contudo, sugerimos a criação de mais cinco importantes categorias, de forma a efetuar uma

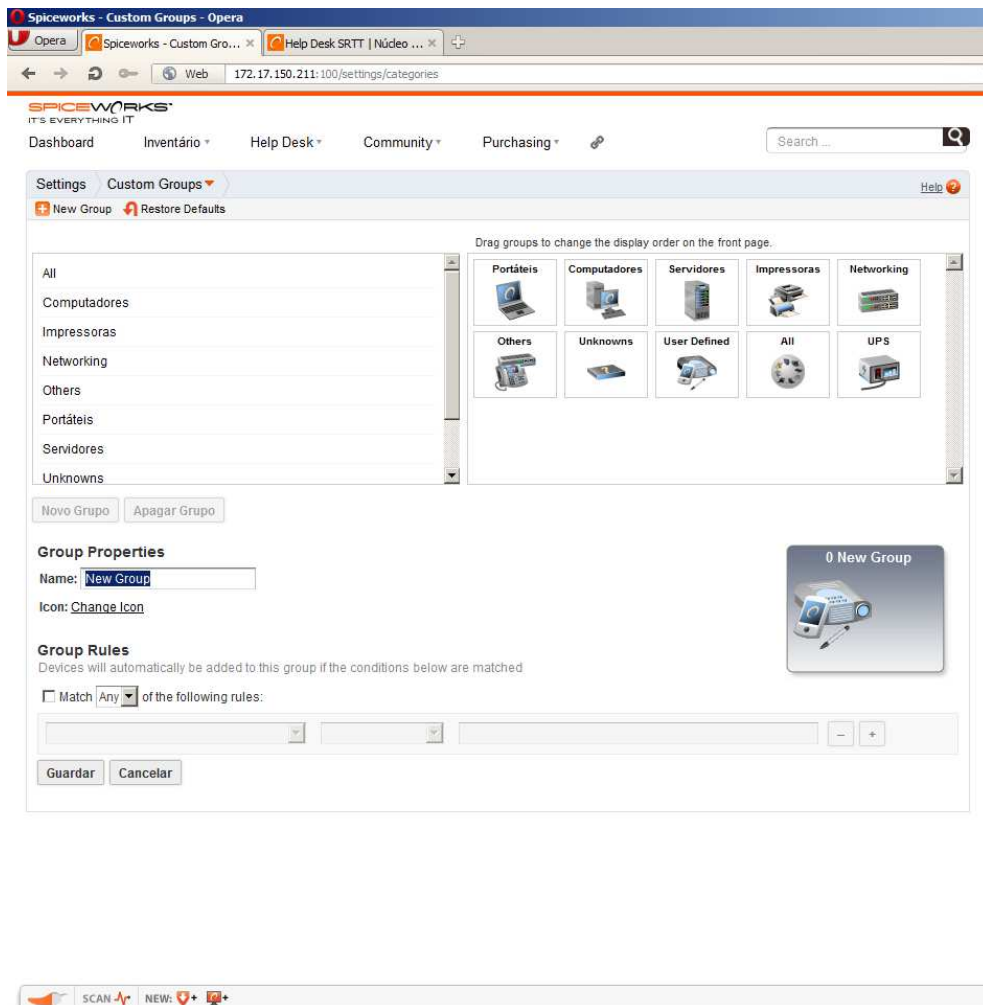
aproximação às considerações ITIL, a) Documentos, b) Software de Sistema, c) Software de Aplicação, d) Utilizadores e e) Fornecedores.

Queremos registar que a indicação dos grupos de CIs pela prática ITIL não é tão detalhada num primeiro nível. Por exemplo, poderá existir uma categoria mais abrangente denominada Hardware e dentro desta então a divisão por grupos deste tipo de componente: computadores, servidores, impressoras, computadores portáteis. Mas entendemos, após as reuniões realizadas com o NTIC, que a organização atual, exposta na **Figura .33**, oferece melhores resultados, neste momento, na pesquisa e manutenção dos equipamentos para a sua equipa de técnicos.



**Figura .33 - Categorias de CIs definidas na base de dados**





**Figura .34 - Adicionar uma nova categoria de CI à base de dados**

A **Figura .35** mostra um tipo de CI registado na base de dados, as impressoras. É possível inserir e visualizar informações diversas relativas a este tipo de ativo. Muito importante é o facto de ser criado automaticamente um histórico (*timeline*) sobre as alterações das configurações em todos os CIs registados, neste caso as impressoras. Esta função, que também aceita o registo de alterações manualmente, será de grande utilidade em intervenções futuras, pois o pessoal técnico poderá localizar-se em qualquer ponto cronológico e analisar o que ali foi alterado.

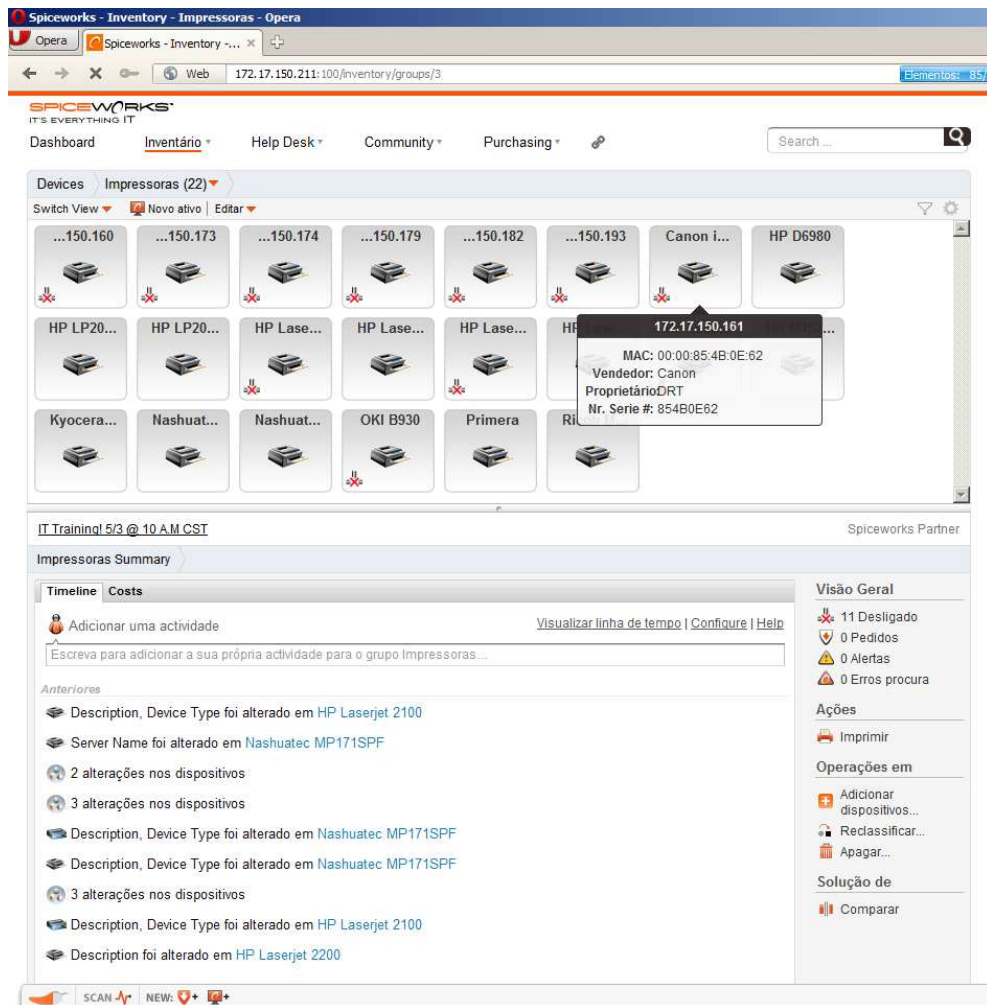


Figura .35 - Listagem de um tipo de CI – impressoras, com a visualização do histórico de alterações (timeline)

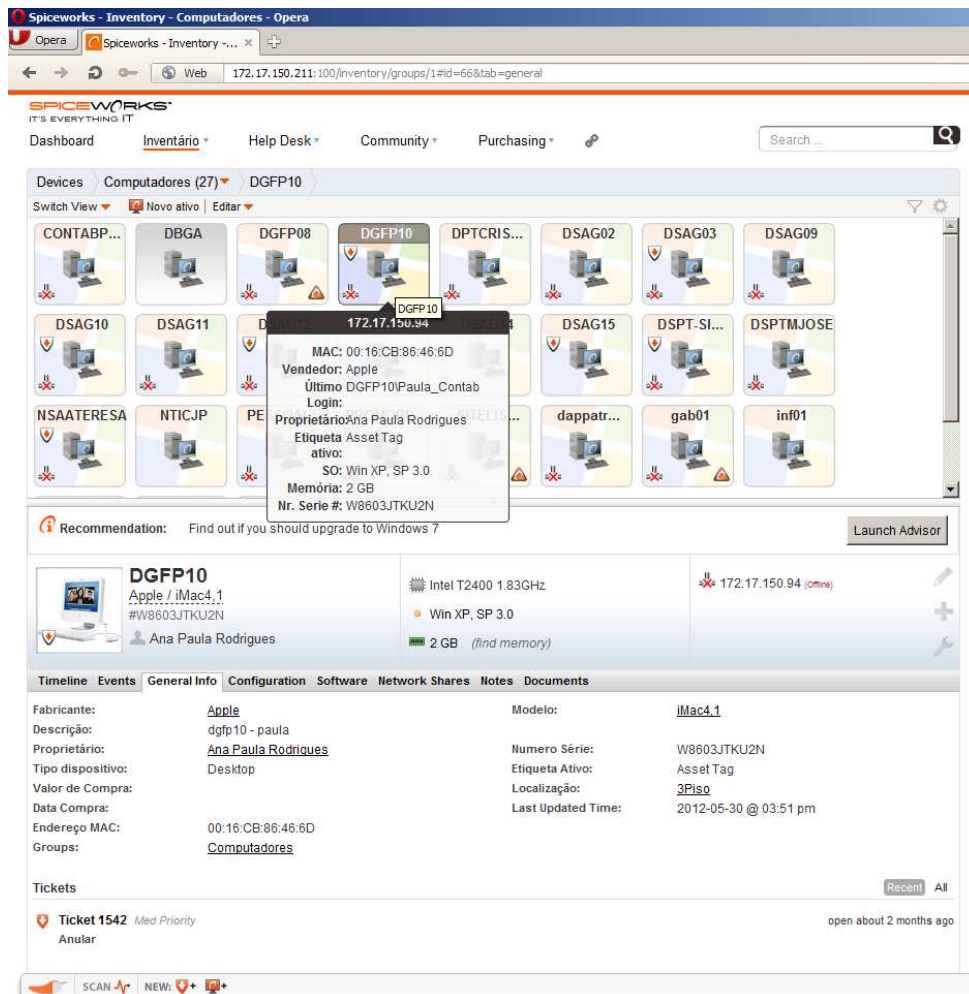


Figura .36 – Visualização de informações gerais de um tipo de CI (computador)

Apesar de o software não estar representado sob a forma de categoria, o Spiceworks consegue agrupar automaticamente todos os CIs com o mesmo software, ao clicar sobre o nome de uma aplicação. Desta forma consegue-se obter um efeito muito próximo do seu agrupamento numa categoria base, ao ser possível visualizar listagens de CIs relacionados com um determinado software.

Spiceworks - Inventory - Computadores - Opera

Opera Spiceworks - Inventory ... x

Web 172.17.150.211:100/inventory/groups/1#id=66&tab=software

Recommendation: Find out if you should upgrade to Windows 7 Launch Advisor

**DGFP10**  
Apple iMac4,1  
#W8603JTKU2N  
Ana Paula Rodrigues

Intel T2400 1.83GHz  
Win XP, SP 3.0  
2 GB (find memory)

172.17.150.94 (online)

Timeline Events General Info Configuration **Software** Network Shares Notes Documents

Procura rápida:  Exibindo: **Applications**

Nome	Versão	Instalado	Chave do Produto
Z-Zip	4.57		<a href="#">Enter License</a>
Adobe Flash Player 10 ActiveX	10.0.45.2		<a href="#">Enter License</a>
Adobe Reader - Português	9.4.4	2011-05-03	<a href="#">Enter License</a>
Apple Software Update	2.1.1.116	2009-02-27	<a href="#">Enter License</a>
Assistente de Início de Sessão do Windows Live	5.000.818.5	2009-09-17	<a href="#">Enter License</a>
ATI Control Panel	6.14.10.5185		<a href="#">Enter License</a>
ATI Display Driver	8.45-071218a-057782C-ATI		<a href="#">Enter License</a>
Compatibility Pack for the 2007 Office system	12.0.6425.1000	2011-05-11	<a href="#">Enter License</a>
CutePDF Writer	2.7		<a href="#">Enter License</a>
Ferramenta de Carregamento do Windows Live	14.0.8014.1029	2009-09-17	<a href="#">Enter License</a>
FileMaker Pro	5.5.0.0	2010-12-16	<a href="#">Enter License</a>
Google Toolbar for Internet Explorer	1.0.0	2010-03-16	<a href="#">Enter License</a>
Google Toolbar for Internet Explorer	7.0.1710.2246		<a href="#">Enter License</a>
Google Update Helper	1.3.21.57	2011-06-06	<a href="#">Enter License</a>
IRS - Modelo	v1.0.12		<a href="#">Enter License</a>
IRS - Modelo 3	v1.0.2		<a href="#">Enter License</a>
Java Auto Updater	2.0.3.1	2011-03-31	<a href="#">Enter License</a>
Java Runtime Environment	1.5.0.70	2006-07-28	<a href="#">Enter License</a>
Java(TM) 6 Update	6.0.240	2010-05-04	<a href="#">Enter License</a>
K-Lite Codec Pack	4.1.7	2008-12-11	<a href="#">Enter License</a>
KEAVT	v5.10		<a href="#">Enter License</a>
LiveUpdate	3.3.0.61		<a href="#">Enter License</a>
LogMeIn	4.0.784	2009-02-27	<a href="#">Enter License</a>
Macintosh Drivers for Windows XP	1.00.0000	2007-01-22	<a href="#">Enter License</a>
Microsoft .NET Framework	1.1.4322	2010-10-07	<a href="#">Enter License</a>
Microsoft .NET Framework 1.1 Portuguese Language Pack	1.1.4322	2008-03-27	<a href="#">Enter License</a>
Microsoft .NET Framework 1.1 Security Update	KB2416447		<a href="#">Enter License</a>

SCAN NEW

Figura .37 - Software instalado num computador registado na base de dados

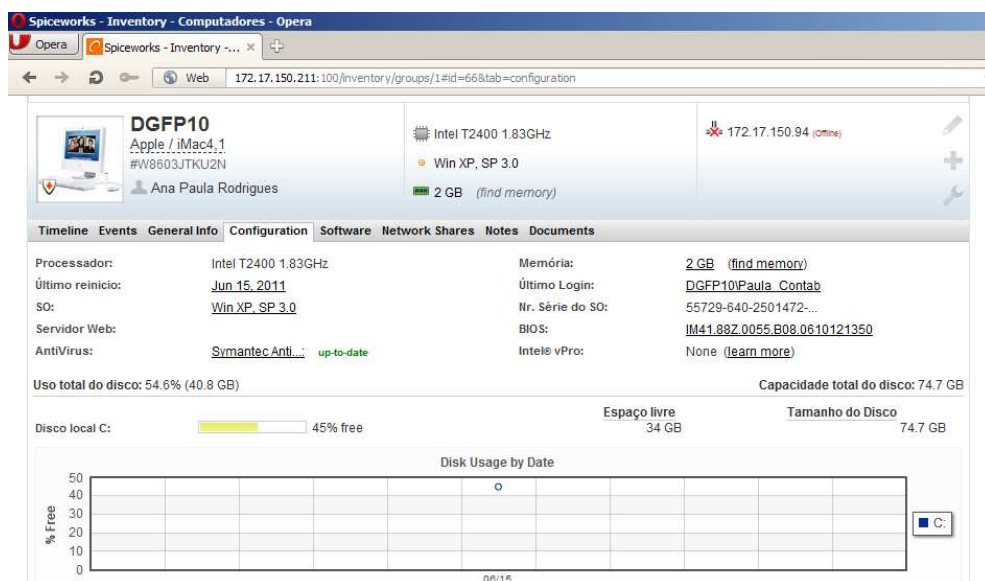
## 1.2 Atributos para os itens de configuração

Os atributos descrevem as características de um Configuration Item (CI). Trata-se de informação muito importante que deverá ser incluída juntamente com cada tipo de CI e prestará um apoio fundamental à Gestão da Configuração e aos processos da gestão de serviços TI [OGC, 2007c].

Naturalmente, os atributos a registar por cada tipo de CI podem variar consideravelmente de organização para organização. Mas instituições de referência na gestão dos serviços de TI como [UCISA, 2010] e [OGC, 2007c] publicaram como que uma lista de atributos típicos na caracterização de CIs registados. Com base no levantamento feito junto do NTIC e de acordo com aquelas duas publicações definimos uma lista de requisitos mínimos, que indicamos a seguir, que servirão para caracterizar os ativos registados na base de dados.

- Identificador único;
- Tipo CI;
- Nome / descrição;
- Versão (por exemplo: ficheiro, construção, *release*);
- Localização;
- Data de compra;
- Detalhes da licença (por exemplo data de validade);
- Proprietário / utilizador;
- Estado;
- Fornecedor / origem;
- Documentação relacionada;
- Histórico.

O questionário realizado junto do NTIC, na secção de Capacidade do Processo, questionava a utilização destes atributos e ainda outros que julgámos importantes (questões 19.1 a 19.21) para complementar a informação de cada componente registado na CMDB. No total, procurámos identificar vinte e um (21) atributos de CIs. Surpreendentemente, a equipa técnica deste serviço respondeu afirmativamente a treze (13) dessas questões. Isto significa que os ativos da infraestrutura TI da SRT estão razoavelmente bem caracterizados, possuem muitos aspetos identificadores nos inventários destes componentes.



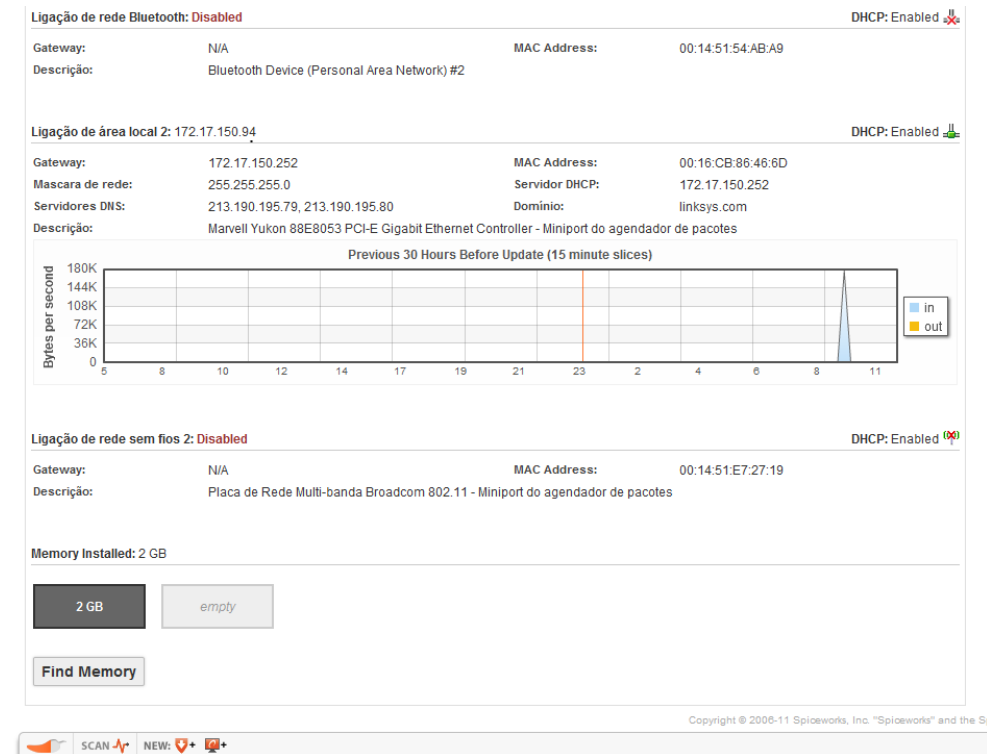


Figura .38 - Detalhes de configuração de um computador registado na base de dados

### 1.3 Histórico

O registo do histórico das configurações realizadas sobre os diversos CIs é de extrema importância na construção de relatórios de estado (situação) – umas das atividades essenciais do processo Configuration Management (ver Anexo K). Além disso, torna-se bastante útil nas pesquisas sobre procedimentos e execuções efetuadas no passado.

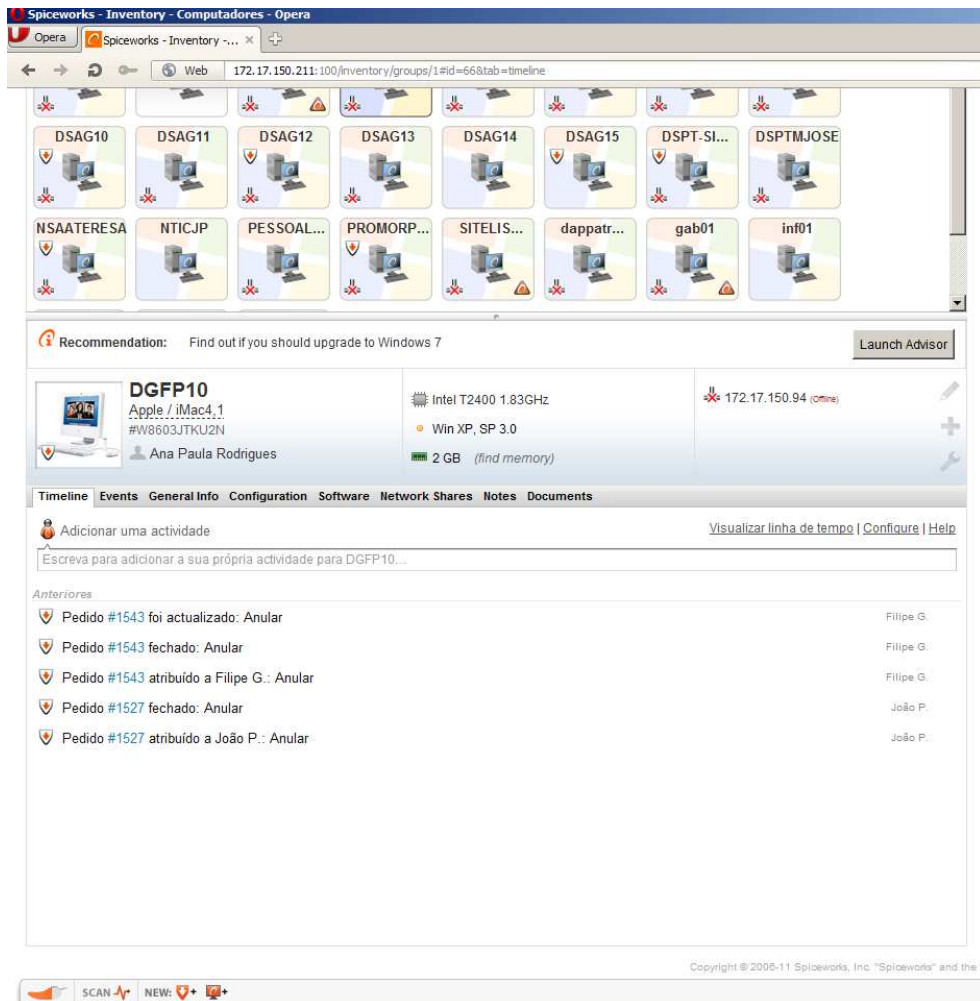


Figura .39 - Histórico das configurações para um CI (computador)

## 1.4 Relacionamentos entre Configuration Items

Os relacionamentos entre os CIs são de tal forma importantes que algumas publicações recomendam prontamente o seu registo na base de dados simultaneamente com a inserção de um novo CI.

Uma publicação da UCISA[UCISA, 2010] afirma que, “Estas relações descrevem como os itens de configuração atuam em conjunto para fornecerem serviços. São gravadas no Configuration Management System (CMS) ou na Configuration Management Database (CMDB). As relações entre CIs proporcionam informação sobre as suas dependências”. E ainda exemplifica os tipos de relacionamentos:

- Um CI é parte de outro CI;
- Um CI está conectado com outro CI;



- Um CI utiliza outro CI;
- Um CI está instalado noutro CI.

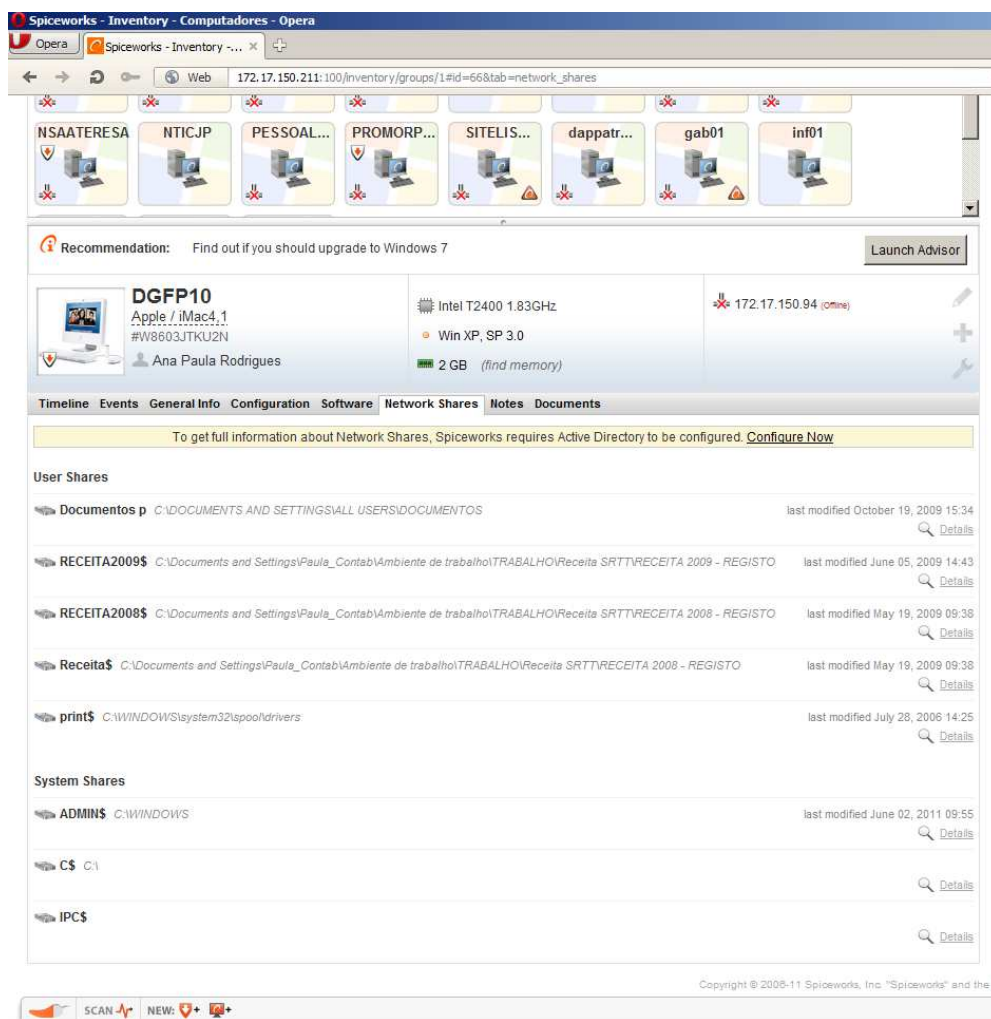


Figura .40 - Relações de um CI (computador) com outros CIs da infraestrutura

## 1.5 Documentação

O acesso à documentação associada a cada CI registado na CMDB é muito importante. Através dela, a Equipa para a Gestão da Configuração consegue obter um controlo mais afinado sobre o percurso dos ativos TI desde a sua entrada na organização até à sua saída. Os documentos relacionados com os seus itens têm muitas outras funções, como por exemplo, o auxílio na instalação e manuseamento de determinadas aplicações. Na nossa opinião, toda a documentação referente a um determinado CI deve ser carregada para a base de dados e relacionada com este.



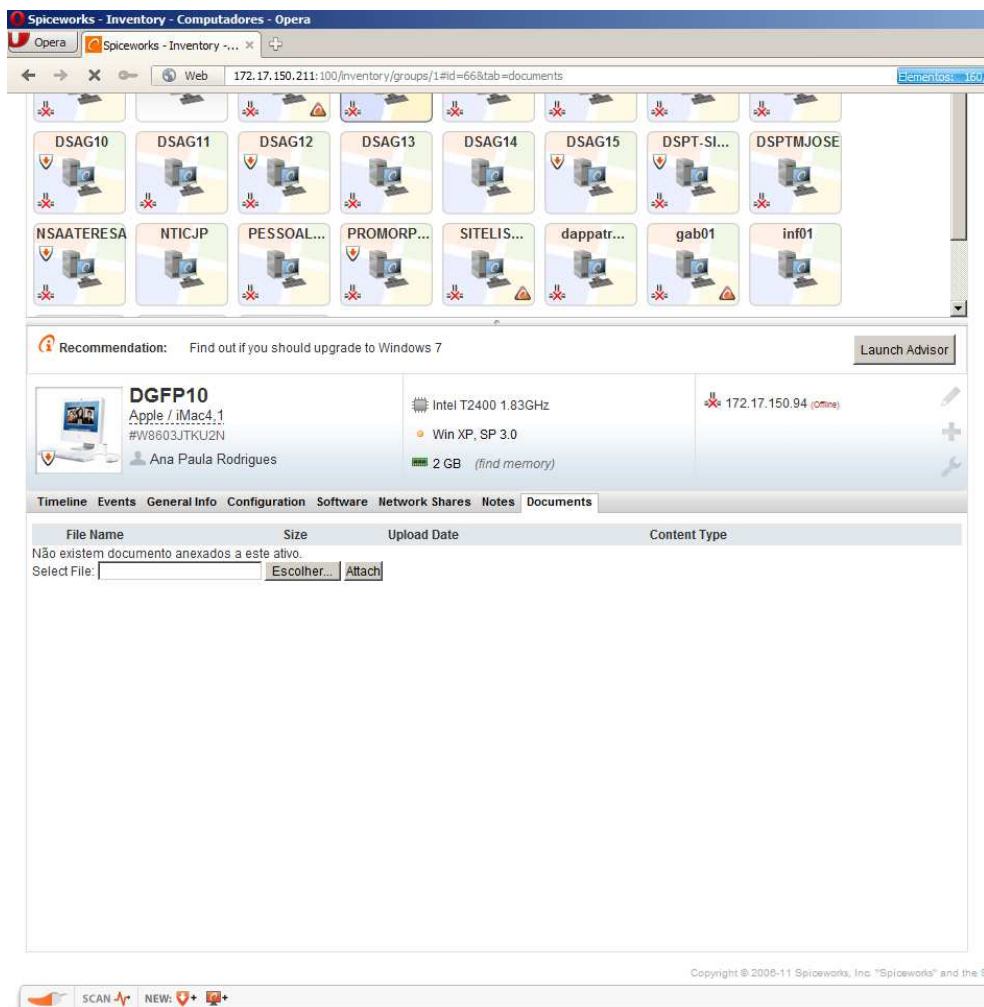


Figura .41 - Documentação relacionada com o CI (computador)

## 1.6 Função *auto-discovery*

Esta é uma função muito importante e útil na fase de identificação do processo Configuration Management para carregar informação na CMDB (ver Anexo K). É possível construir um inventário inicial dos Configuration Items (CIs) que compõem a infraestrutura TI assim como os seus atributos.

As ferramentas *auto-discovery* devem ser capazes de produzir relatórios, folhas de cálculo ou ficheiros CSV com a informação necessária para a CMDB. É importante considerarmos que nem tudo o que as ferramentas *auto-discovery* encontram e registam é importante para o nosso caso. Eventualmente será necessário filtrar informação. Lee[Lee, 2010] esclarece esta situação da seguinte forma, É mais indicado que a filtragem e transformação da informação seja efetuada manualmente e pode mesmo vir a ser necessário consultar utilizadores de ativos

TI para confirmar dados em conflito ou outra informação produzida pela ferramenta *auto-discovery*. Outro aspeto importante, a fim de manter a base de dados mais atualizada, é ter em atenção aos equipamentos que possam não estar na rede (computadores terminais, por exemplo), e por isso não detetáveis pelo *auto-discovery*. Estes terão de ser registados manualmente na base de dados.

Verificámos que o Spiceworks contém a funcionalidade *auto-discovery* encapsulada com a designação de Network Scan (**Figura .42**). É possível efetuar um scan automático na rede e os CIs vão “aparecendo” registados na base de dados agrupados por categorias, como já referido anteriormente.

Segundo o seu *website*, esta aplicação [Spiceworks, 2012], “utiliza protocolos de gestão remota para alcançar os seus objetivos. Para coletar a informação a ficar registada na base de dados o Spiceworks acede ao Active Directory, ao NetBIOS para obter a maior quantidade possível de informação relacionada com os ativos TI. Deteta ainda os endereços IP das máquinas conectadas à rede e os IP livres dentro da gama identificada, e ainda identifica os equipamentos através de respostas ao *ping* enviado. Automaticamente organiza por grupos (que podem ser editados) os equipamentos encontrados.

Outros parâmetros podem ser configurados, como o agendamento do Scan para datas e horas específicas assim como o intervalo da pesquisa e o detalhe da pesquisa. Outra função interessante, que compõe esta ferramenta, tem a ver com a análise que o Spiceworks realiza à rede acerca do seu desempenho e performance (*health*).

Posteriormente, na deteção de eventuais erros, estes são mostrados no painel Scan Errors (**Figura .43**) com diversas informações relacionadas que os administradores podem explorar com o objetivo de encontrarem soluções para os corrigir.

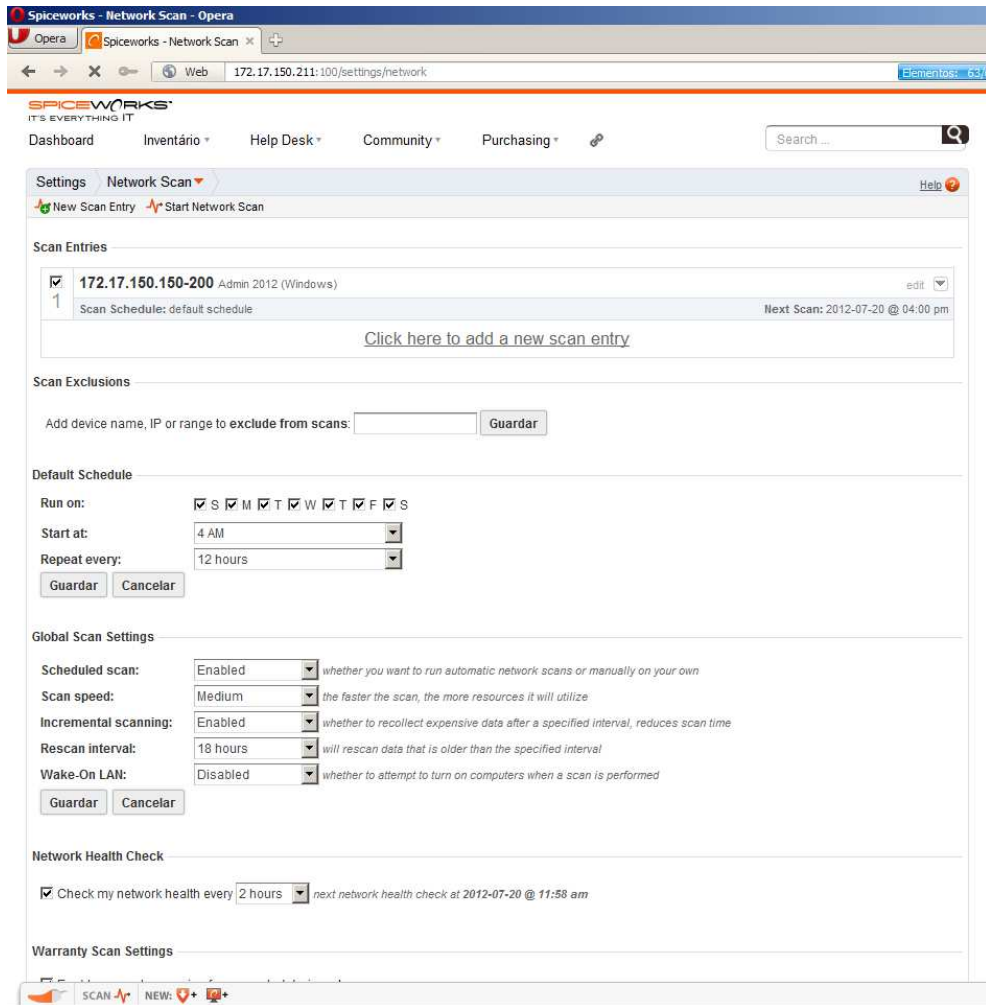


Figura .42 - Configuração da função *auto-discovery* do Spiceworks

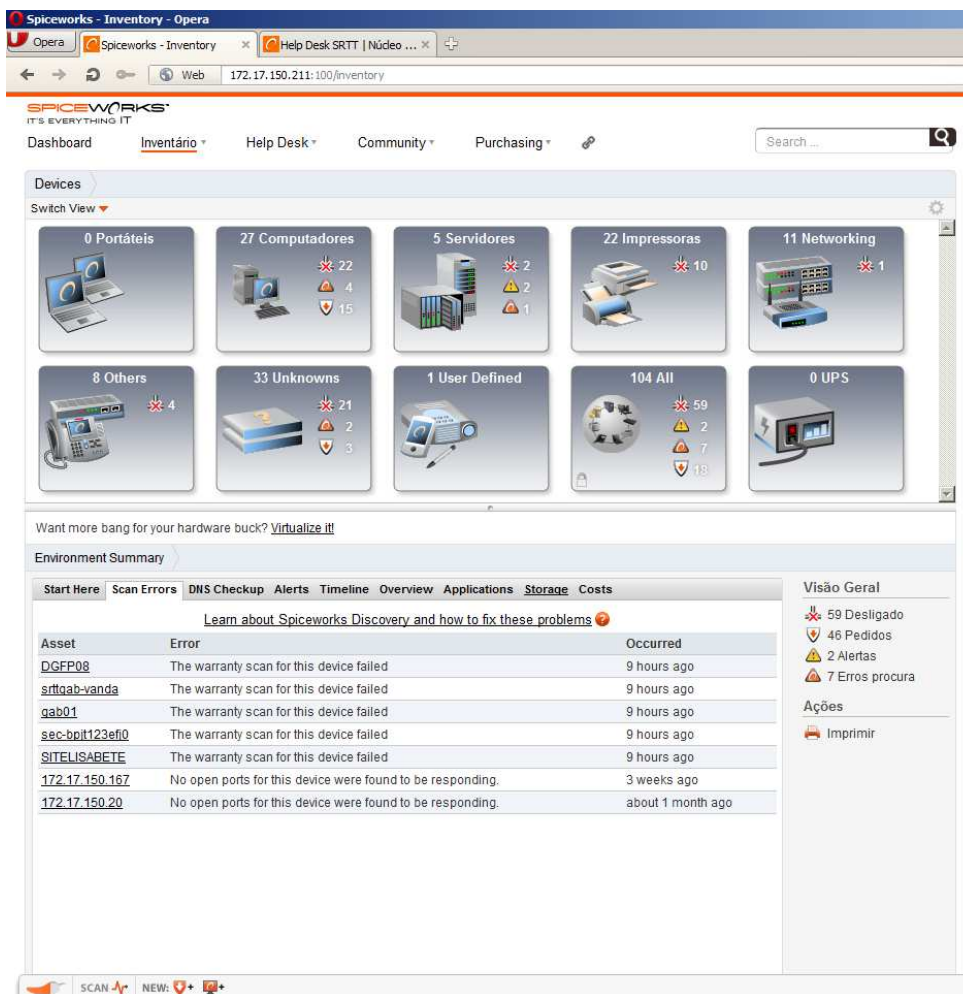


Figura .43 - Erros encontrados após a execução da função *auto-discovery*

## 1.7 Permissões de acesso à CMDB

Neste momento o acesso à base de dados das configurações é feito exclusivamente pelo pessoal do NTIC – administradores. Os restantes utilizadores apenas têm acesso, ao serviço de Help-Desk integrado nesta ferramenta, não possuindo quaisquer privilégios de acesso às informações registadas na base de dados. Achamos que seria importante definir acessos de leitura apenas e de forma faseada aos grupos relacionados com a Gestão da Configuração. Numa primeira fase seriam abertas permissões ao pessoal dirigente de outros departamentos que se relacionam com o NTIC assiduamente e também àqueles que necessitam de aceder a informação constante nos registos deste serviço, relacionada com os ativos informáticos da organização a fim de, por exemplo, elaborar um plano orçamental. Posteriormente seriam definidos acessos aos restantes grupos da organização consoante as necessidades.

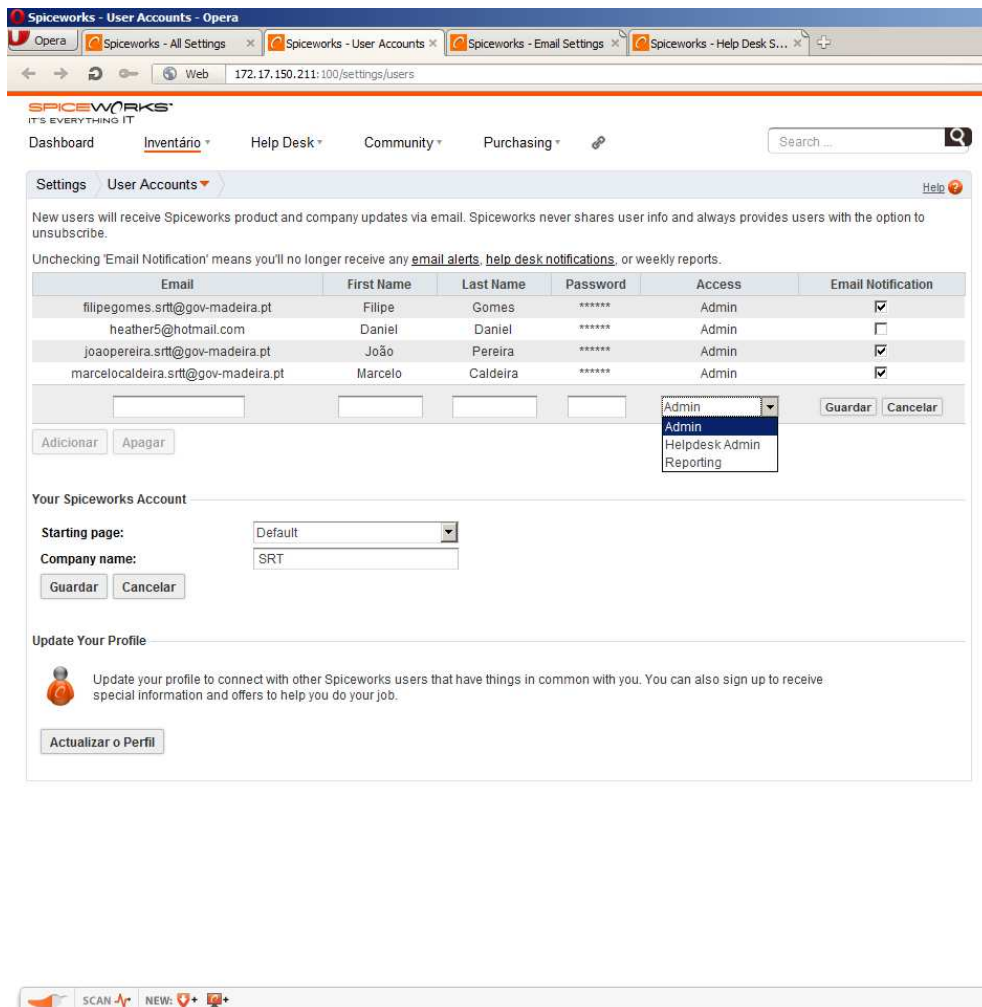


Figura .44 - Utilizadores e permissões de acesso à base de dados

## 1.8 Base do conhecimento (base de erros conhecidos)

A base do conhecimento atualmente em vigor no NTIC, deriva do aproveitamento da troca de mensagens (*tickets*) através do serviço Help-Desk do Spiceworks entre os utilizadores da SRT e o pessoal do NTIC (**Figura .45**). Naturalmente, esta coleção de mensagens não pode englobar todas as configurações, erros e resoluções já encontradas pelo NTIC. Aconselhamos a construção de uma base de dados integralmente dedicada ao registo de erros conhecidos (*Know Error Database*), apesar de o Spiceworks não estar preparado para esta função de forma avançada, será possível criar numa outra ferramenta todos os registos relacionados com erros na configuração da infraestrutura TI da SRT que os técnicos do NTIC detetaram, apesar da prática ITIL recomendar que todos os registos relacionados com configurações se localizem num repositório central – CMDB.

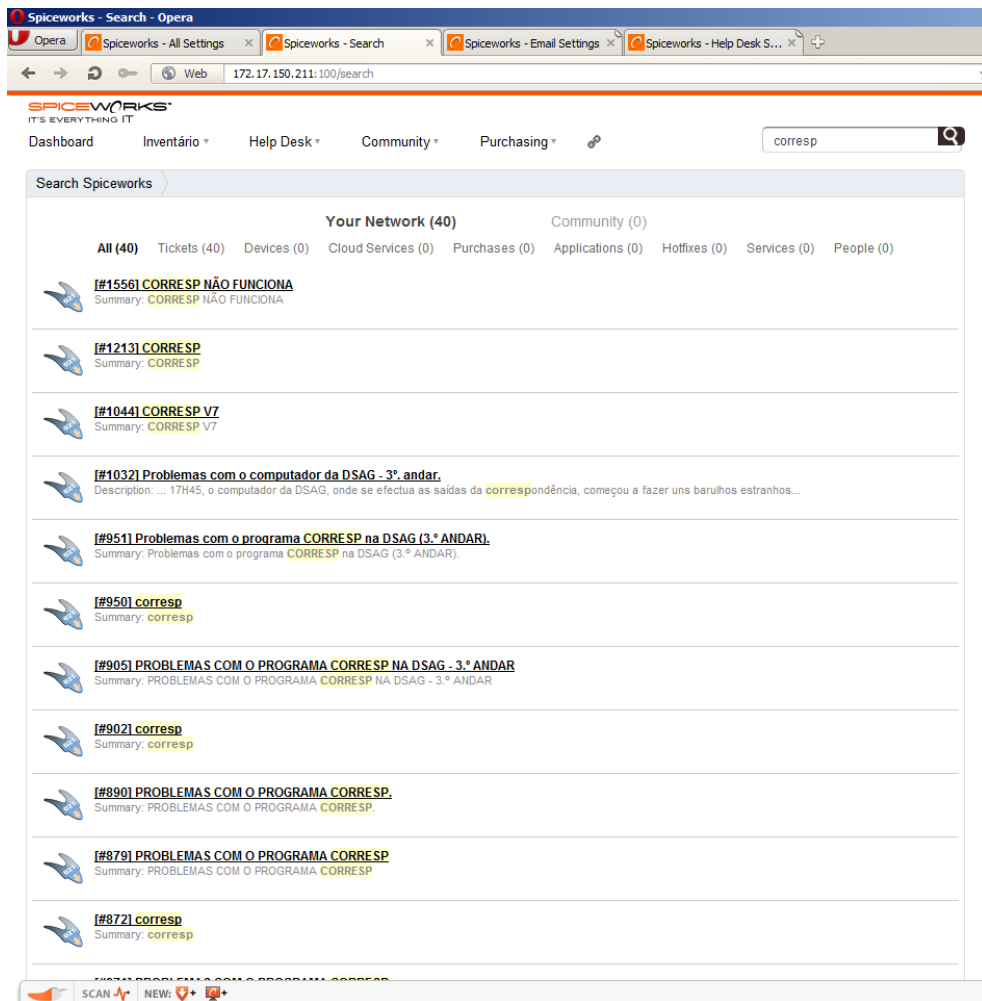


Figura .45 - Troca de mensagens de assistência técnica entre os utilizadores da SRT e o NTIC

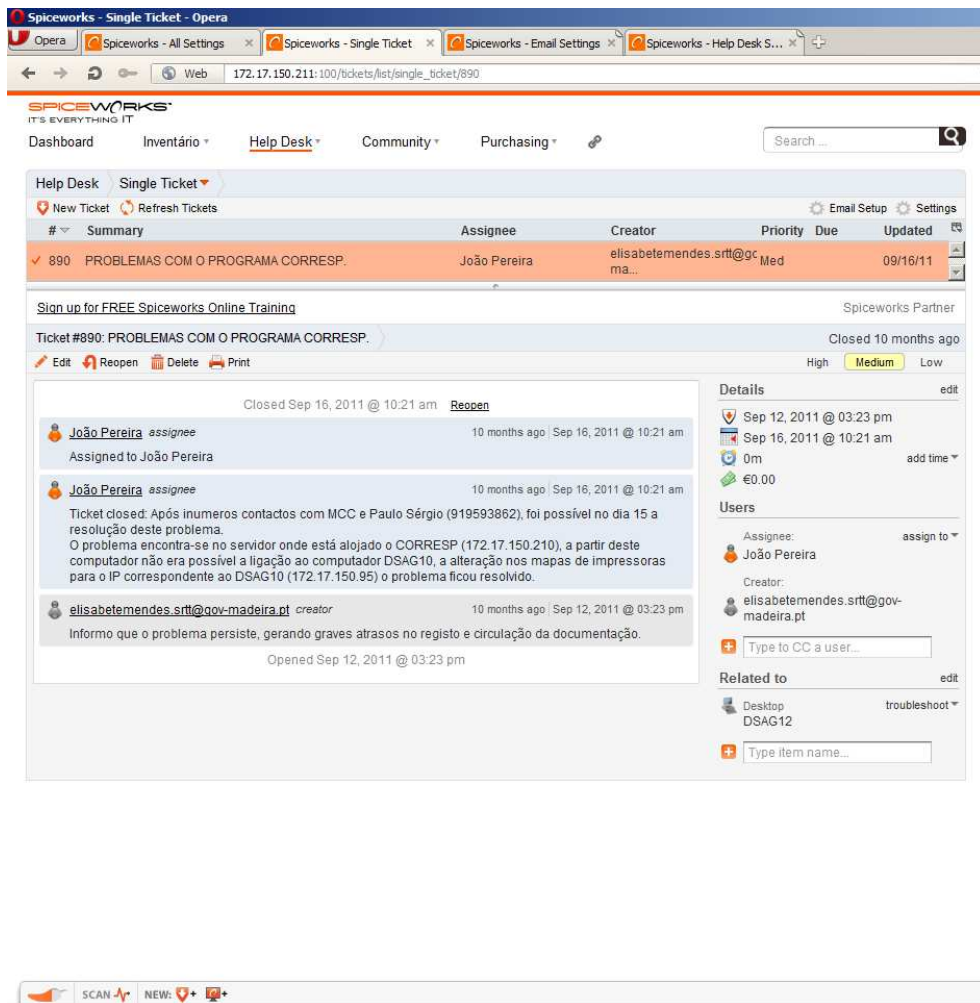


Figura .46 - Exemplo de resolução de erros por um técnico da equipa do NTIC

## 1.9 Função Help-Desk

A função Help-Desk incluída no Spiceworks e utilizada pelo NTIC apresenta-se como um nível de assistência técnica aos utilizadores da SRT. Esta funcionalidade encontra-se quase totalmente traduzida para português.

Rigorosamente, a prática ITIL emite recomendações para uma organização evoluir de uma função Help-Desk para um serviço Service Desk (uma função importante do ITIL v3). Mas o que aqui queremos demonstrar é a versatilidade e flexibilidade do Spiceworks numa eventual progressão para outros processos da mesma biblioteca. Além de também esta mesma função atualmente, ser muito importante nas atividades de configuração do NTIC.



Figura 47- Página de acesso ao serviço Help-Desk do NTIC



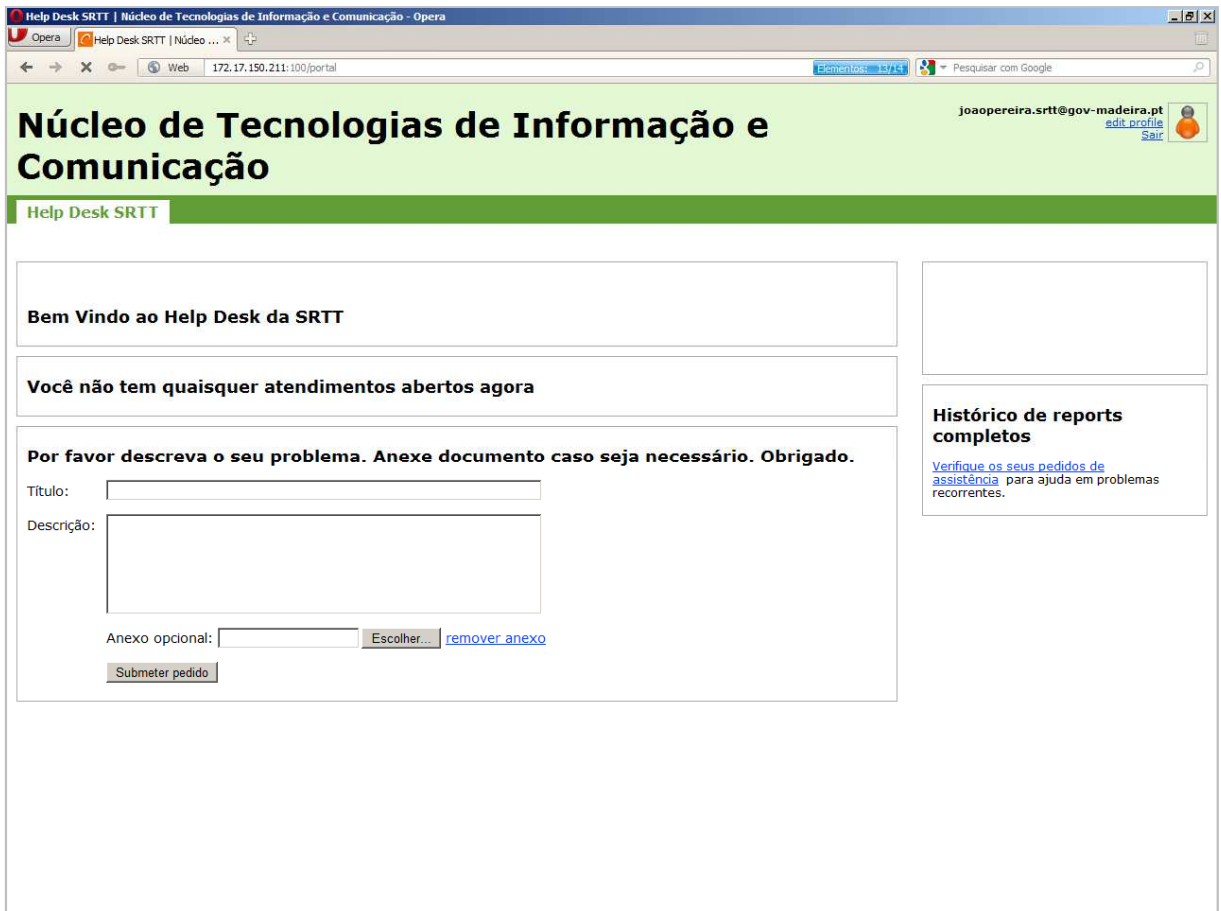


Figura .48- Página de submissão do pedido de ajuda ao NTIC

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Page Title:** Completed IT Help Requests | Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação - Opera
- URL:** 172.17.150.211:100/portal/page/2-completed-it-help-requests
- Header:** Núcleo de Tecnologias de Informação e Comunicação
- Sub-header:** Help Desk SRTT
- User:** joapereira.srtt@gov-madeira.pt
- Main Content:**
  - Enfrentando um problema que já ocorreu antes? Verifique como foi resolvido da última vez.**
    - [CORRESP](#) (Assistência #841 — fechado em 2011-09-02 @ 11:56 AM)
    - [corresp com problema](#) (Assistência #777 — fechado em 2011-08-16 @ 02:36 PM)
    - [CORRESP](#) (Assistência #661 — fechado em 2011-06-29 @ 11:42 AM)
    - [Dominios DRT](#) (Assistência #202 — fechado em 2011-02-23 @ 02:20 PM)
    - [Impressora não imprime etiquetas entrada - Urgente](#) (Assistência #186 — fechado em 2011-02-17 @ 10:53 AM)
    - [Intranet muuuuito lenta](#) (Assistência #182 — fechado em 2011-02-16 @ 04:26 PM)
    - [Intranet muito lenta](#) (Assistência #173 — fechado em 2011-02-15 @ 02:40 PM)
    - [Recuar saída - Urgente](#) (Assistência #163 — fechado em 2011-02-14 @ 10:20 AM)
  - Fechar Atendimentos**
    - [CORRESP](#) (Assistência #841 — fechado em 2011-09-02 @ 11:56 AM)
    - [corresp com problema](#) (Assistência #777 — fechado em 2011-08-16 @ 02:36 PM)
    - [CORRESP](#) (Assistência #661 — fechado em 2011-06-29 @ 11:42 AM)
    - [Dominios DRT](#) (Assistência #202 — fechado em 2011-02-23 @ 02:20 PM)
    - [Impressora não imprime etiq...](#) (Assistência #186 — fechado em 2011-02-17 @ 10:53 AM)
    - [Intranet muuuuito lenta](#) (Assistência #182 — fechado em 2011-02-16 @ 04:26 PM)
    - [Intranet muito lenta](#) (Assistência #173 — fechado em 2011-02-15 @ 02:40 PM)
    - [Recuar saída - Urgente](#) (Assistência #163 — fechado em 2011-02-14 @ 10:20 AM)
  - Bottom Box:** Nenhuma solicitação de atendimento

Figura .49 - Histórico de ocorrências no Help-Desk

## 1.10 Outras funções

Muitas outras funções são disponibilizadas pelo Spiceworks, umas de acordo com as recomendações ITIL v3 para a Gestão da Configuração e outras que “apenas” prezam pela monitorização e aumento na qualidade de serviços TI prestados aos utilizadores.

Assinalamos aqui apenas um exemplo da ativação de alertas para as configurações dos CIs registados na base de dados. Esta função permite o envio de mensagens aos administradores sobre perdas de performance, limites de capacidade de armazenamento, deadlines de funcionamento de aplicações entre outros.

Spiceworks - Monitors & Alerts - Opera

Opera Spiceworks - Monitors & Alerts ... 172.17.150.211:100/settings/monitors

SPICEWORKS  
IT'S EVERYTHING IT

Dashboard Inventário Help Desk Community Purchasing Search ...

Settings Monitors & Alerts Help

João Pereira, Marcelo Caldeira, and Filipe Gomes will receive an email alert for all monitors below that are checked "On" and "Email".

Name	Condition	Applies To	Email	On	
Any Disk	is < 25% free	All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Device	is offline > 2 minutes	Servidores	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
AntiVirus	is not up-to-date	All	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	edit
AntiVirus	has > 1 installed	All	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	edit
Google Desktop	is installed	All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
WeatherBug	is installed	All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Printer Supply Level	is < 30%	Impressoras	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Software	is not compliant	All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Vendor/Cloud Service End Date	< 30 Days	All Vendors/Cloud Services	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Warranty Expiration Date	expiring in < 45 Days	All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Device	startup and running configurations do not match	Networking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Device	configuration changed	Networking	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any UPS Power Event	is triggered	All UPS Devices	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any UPS	full capacity is < 30 minutes	All UPS Devices	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	edit
Any UPS	output load is > 90%	All UPS Devices	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Event	is VaultLogix warning or error	All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Web Domain	expiring in < 30 Days	All Web Domains	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Event	is AppAssure warning or error	All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
Any Web Domain	Ping failed	All Web Domains	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	edit

[Click here to add a new monitor](#)

Email Delivery Method

Deliver Notifications Through Spiceworks Email Servers. [Learn More](#)

Deliver Notifications Through Your Help Desk Email Server

Figura .50 - Configuração de alertas para um CI (computador)

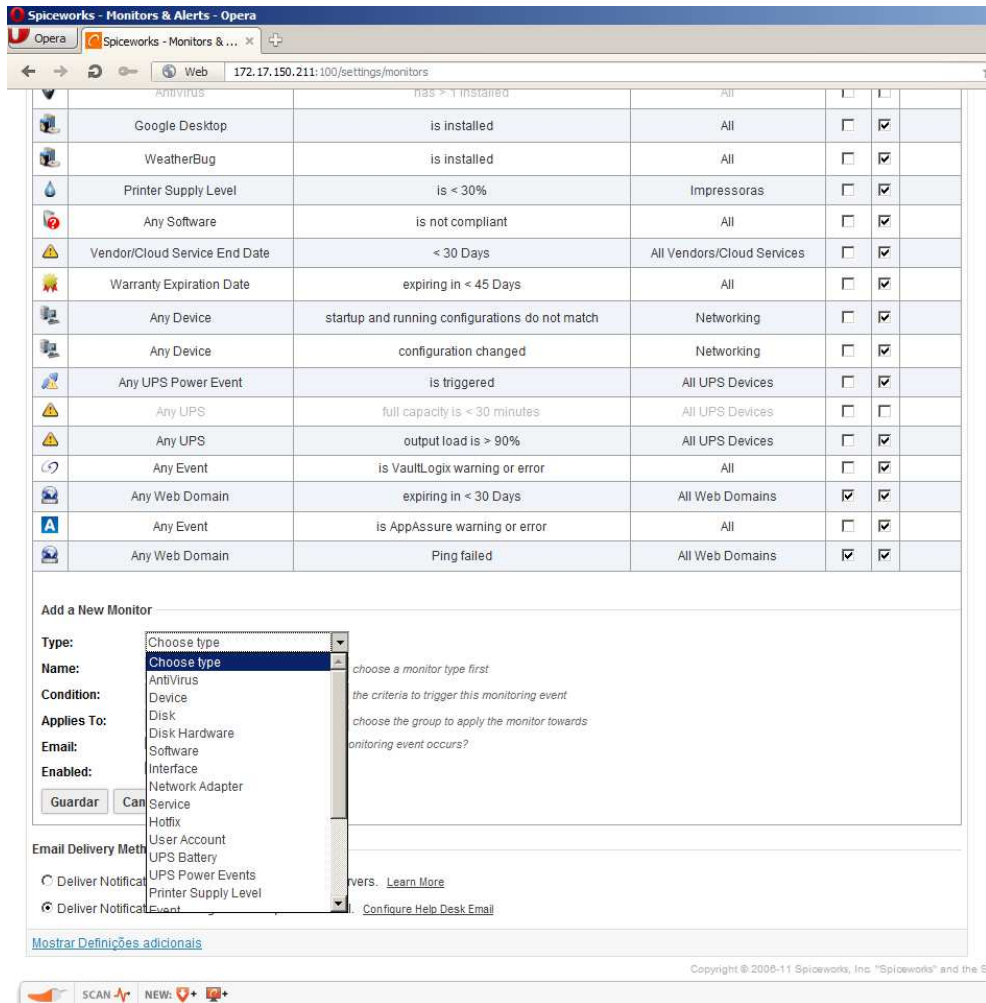


Figura .51 - Tipos de alerta configuráveis para os CIs registrados