

Luis Filipe do Nascimento Rocha

Nível de maturidade das PME:
Melhores Práticas de gestão no alinhamento estratégico dos
SI/TI com o negócio.



UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE

Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia
Dezembro, 2010

Luis Filipe do Nascimento Rocha

Nível de maturidade das PME:

Melhores Práticas de gestão no alinhamento estratégico dos
SI/TI com o negócio.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM INFORMÁTICA

Ramo: Sistemas de Informação

Trabalho realizado sob a orientação da Prof.^a Doutora Filomena Lopes e
Co-orientação do Mestre Eng. Jorge Coelho

Dissertação apresentada para obtenção de Grau de Mestre em Sistemas
de Informação



UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE

Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia

Dezembro, 2010

Agradecimentos

Esta dissertação é o resultado de longos meses de dedicação e perseverança, num exercício de natureza individual, mas que só foi possível graças aos contributos de várias pessoas e organizações. A todos eles dedico este espaço e o meu agradecimento!

À Professora Doutora Filomena Lopes, orientadora desta dissertação, desde logo pela aceitação dessa missão e depois por todas as críticas e sugestões relevantes feitas ao longo de todo o trabalho, pela disponibilidade e confiança demonstradas;

Ao Mestre Engenheiro Jorge Coelho, co-orientador desta dissertação, pela competência técnica demonstrada, pela revisão crítica do texto e sugestões que em muito enriqueceram o resultado final deste trabalho;

Ao Professor Doutor Fernando Moreira, coordenador do Mestrado em Informática, pelo apoio prestado sempre que solicitado;

À Universidade Portucalense Infante D. Henrique em geral e aos Serviços Administrativos e Biblioteca em particular, pelas facilidades concedidas;

Aos meus colegas da Licenciatura e Mestrado em Informática, um muito obrigado pela amizade e preciosa ajuda na recolha de contactos de empresas para participarem no estudo desenvolvido nesta dissertação;

Gostaria ainda de agradecer a todos os docentes da Licenciatura e Mestrado em Informática, sem excepção, pelo esforço e dedicação ao ensino e por todos os ensinamentos que dessa forma tive o privilégio de receber;

Agradeço também a colaboração prestada pelas empresas que participaram no estudo incluído neste trabalho;

Agradeço à Exma. Administração da Sociedade Figueira Praia e Grupo Amorim Turismo, o apoio financeiro e as facilidades concedidas que tornaram possíveis as deslocações e as provas de avaliação, durante a fase lectiva e, em última estância, o presente trabalho;

Por último, à minha família, por todo o apoio incondicional da minha esposa, por todas as palavras de incentivo da minha mãe e do meu pai, da minha filha, da minha irmã e do meu irmão e dos meus sogros que, com muito apoio e compreensão, privaram comigo os momentos mais difíceis deste percurso.

A todos, sem excepção, os meus sinceros agradecimentos!

Nível de maturidade das PME:

Melhores Práticas de gestão no alinhamento estratégico dos SI/TI com o negócio.

Resumo

Segundo dados fornecidos pelo INE, (IAPMEI, 2009), as PME (Pequenas e Médias empresas), representam 99,6% do tecido empresarial, geram 75,2% do emprego e realizam 56,4% do volume de negócios nacional. Neste panorama os SI/TI (Sistemas e Tecnologias de Informação) assumem particular importância, dada a sua capacidade de gerar mais-valias, desde que alinhados com as necessidades do negócio, que se traduzem em melhores desempenhos, melhores resultados e em alguns casos na própria sobrevivência dessas empresas.

Porém, nem sempre as organizações fazem a melhor leitura e análise das suas necessidades, nem o melhor uso dos recursos de SI/TI. Uma vez por mera concepção estratégica, outras por falta de sensibilidade ou conhecimento dos problemas e impactos trazidos pela introdução das novas tecnologias nas empresas, outras ainda por se considerar os SI/TI uma temática em torno de *bits e bytes* do foro de especialistas dessas áreas!

Com efeito existe muito mais para além de tecnologia nos SI/TI e inúmeras razões que justificam os erros mais comuns de gestão neste âmbito. Nessa medida, apesar de não se exigir aos decisores-chave das empresas o domínio de todas as áreas funcionais da organização, é no entanto imperativo que saibam derivar as necessidades do negócio em planos estratégicos de SI/TI, reconhecidamente um dos maiores desafios que se colocam hoje em dia às organizações. O caminho passa pela sensibilização e exposição metódica destes assuntos e, conseqüentemente pela adopção de práticas de gestão de SI/TI, que possam minimizar esses desafios.

É neste domínio, no impacto dos SI/TI nas empresas e na consciência dos gestores para a problemática do planeamento e alinhamento dos SI/TI com a estratégia das organizações e do negócio que é desenvolvido este estudo, em que se procura identificar o conjunto de práticas internacionais facilitadoras dessa tarefa.

Palavras-Chave: Estratégia de SI/TI, alinhamento dos SI/TI, requisitos de SI do negócio, melhores práticas SI/TI, impactos dos SI/TI, PME, CobIT, ITIL, ISO/IEC 27002, nível de maturidade das práticas de SI/TI

Abstract

Micro, small and medium-sized enterprises (SMEs) account for 99.6% of the business, generate 75.2% of the employment and held 56.4% of national turnover.

In this scenario the IS/IT (Information Systems and Technology) have particular importance, given its ability to generate capital gains, once aligned with business needs, which usually turn into better performance, better results and in some cases in the survival of these companies.

However, organizations do not always make the best reading and analysis of their needs, or the best use of IS/IT resources. Sometimes because of sheer strategic design, others by lack of sensitivity or knowledge of the problems and impacts brought by the introduction of new technologies in enterprises, still others because they consider the IS/IT themed around bits and bytes of the forum of specialists in these areas!

Indeed there is much more than technology in the IS/IT and many reasons that justify the most common errors of management in this context. In that extent, although not required to key decision-makers the knowledge from of all functional areas of organization, it is however imperative to know how to derive the business needs into strategic IS/IT plans, admittedly one of the biggest challenges facing today by all the organizations.

The way goes through the raising awareness, the methodical exposition of these matters and therefore the adoption of management practices in IS/IT, which may minimize these challenges.

It is in this area, in the impact of IS/IT in business and awareness of managers to the issue of IS/IT planning and alignment with the strategy business and organizations, that is designed this study, seeking to identify the international practices that facilitate that tasks.

Key words: IS/IT Strategy, IS/IT alignment, IS business requirements, IS/IT best practices, IS/IT business impacts, SMEs, CobIT, ITIL, ISO/IEC 27002, Practices IS/IT maturity level.

Índice geral:

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice geral:	v
Índice de Figuras:	viii
Índice de Tabelas:	ix
Siglas e Acrónimos	xi
1. Introdução.....	1
1.1 Os Sistemas e as Tecnologias de Informação.....	1
1.2 Objectivos deste estudo	6
1.3 Motivação para o trabalho.....	7
1.4 Processo de Investigação.....	8
1.5 Organização da dissertação	9
2. O papel dos SI/TI nas empresas.....	11
2.1 Actividades de gestão	11
2.2 Impactos dos SI/TI.....	12
2.3 A gestão da mudança	13
2.4 Os processos de negócio	15
2.5 A tomada de Decisão da Gestão	18
2.6 Alinhamento dos SI/TI com o negócio.....	19
3. Melhores práticas e alinhamento com o negócio	21
3.1 CobIT 4.1	22
3.1.1 Foco no negócio:	23
3.1.2 Orientação ao processo:	25

3.1.3	<i>Indicadores de controlo e métricas de desempenho:</i>	28
3.2	ITIL v3	33
3.2.1	<i>A Gestão dos serviços como prática</i>	35
3.2.2	<i>Estratégia de Serviços</i>	37
3.2.3	<i>Tecnologia e Estratégia:</i>	40
3.2.4	<i>Identificar os requisitos das empresas</i>	41
3.2.5	<i>Avaliação e melhoria contínua</i>	42
3.3	ISO/IEC 27002:2005	45
3.3.1	<i>Política de Segurança da Informação</i>	45
3.3.2	<i>Objectivos da norma</i>	46
3.3.3	<i>Planeamento e alinhamento com as necessidades do negócio</i>	47
3.3.4	<i>Factores críticos de implementação de uma política de segurança</i>	48
3.4	Combinação dos modelos apresentados	49
3.4.1	<i>Da visão estratégica para a arquitectura e infra-estrutura TI</i>	50
3.4.2	<i>Definir o Plano Estratégico</i>	52
3.4.3	<i>Determinar a orientação tecnológica</i>	55
4.	Caracterização da problemática de planeamento dos SI/TI nas empresas	59
4.1	Âmbito do estudo	59
4.2	Metodologia de investigação	60
4.2.1	<i>Construção do Inquérito</i>	60
4.2.2	<i>Recolha dos dados</i>	63
4.2.3	<i>Tratamento dos dados:</i>	64
4.3	Caracterização da População e da Amostra	67
4.4	Análise dos dados recolhidos	71
4.4.1	<i>Organização das empresas da amostra</i>	71
4.4.2	<i>Maturidade para definir um plano estratégico de SI/TI</i>	76

4.4.3	<i>Maturidade para determinar a orientação tecnológica.....</i>	79
4.4.4	<i>Grau de utilização das melhores práticas</i>	83
4.4.5	<i>Crítica aos resultados</i>	85
5.	Conclusões e trabalhos futuros	87
5.1	Conclusões sobre o estado da arte das melhores práticas de SI/TI.....	87
5.2	Contribuições e discussão dos resultados	91
5.2.1	<i>Concretização dos objectivos</i>	91
5.2.2	<i>Conclusões sobre o nível de consciência dos gestores.....</i>	92
5.3	Trabalhos e perspectivas de investigação futura	95
5.4	Considerações finais.....	97
	Referências Bibliográficas:	99
	Apêndices	101
A.1.	Mapeamento das Metas de Negócio e de TI.....	101
A.2.	Metas de TI e Processos CobIT.....	103
A.3.	Processos do domínio Planear e Organizar CobIT 4.1	105
A.4.	Gráfico RACI CobIT 4.1.....	107
A.5.	Requisitos genéricos de controlo CobIT 4.1.....	109
A.6.	Modelo Maturidade P01- Definir um plano estratégico.....	111
A.7.	Modelo Maturidade P02 - Definir a arquitectura de Informação	113
A.8.	Modelo Maturidade P03 - Determinar a direcção tecnológica.....	115
A.9.	Cláusulas de segurança (ISO/IEC-17799:2005, 2007)	119
A.10.	Inquérito (on-line):	121
A.11.	E-mail de apresentação:	129
A.12.	Lista de Empresas convidadas a participar no inquérito:.....	131

Índice de Figuras:

Figura 1.1 – Combinação dos elementos de SI/TI.....	2
Figura 1.2 - Triângulo da Estratégia de SI/TI	5
Figura 2.1 – Metodologia BPR	16
Figura 2.2 – <i>Business Process Management</i>	17
Figura 3.1 – Áreas de actuação do CobIT.....	22
Figura 3.2 – Princípio básico do CobIT.....	23
Figura 3.3 – Domínios do CobIT 4.1	25
Figura 3.4 – Quadro de referência CobIT	27
Figura 3.5 – Metas e medidas do processo PO1	30
Figura 3.6 - Ciclo de vida dos Serviços ITIL	34
Figura 3.7 – Bases para a criação de valor	36
Figura 3.8 – Princípios de Gestão de Serviços	37
Figura 3.9 – Princípios da estratégia de Serviços.....	38
Figura 3.10 – Os 4 P's da estratégia de serviços.....	39
Figura 3.11 – Actividades do Processo Estratégia de Serviços (SS)	39
Figura 3.12 – Os serviços como sistemas sociotécnicos.....	40
Figura 3.13 - Triângulo dos elementos de um projecto	41
Figura 3.14 – Modelo CSI melhoria contínua.....	42
Figura 3.15 - Ciclo PDCA de melhoria contínua dos serviços.....	43
Figura 3.16 – Combinação do CobIT, ITIL e ISO/IEC 27002:2005	49
Figura 3.17 – Da visão estratégica para a infra-estrutura de TI	51
Figura 5.1 – Combinação das três práticas	90

Índice de Tabelas:

Tabela 1-1 – Múltiplas perspectivas de TI.....	3
Tabela 2-1 – Causas e efeitos da resistência à mudança.....	14
Tabela 2-2 – Modelo TAM para combater a resistência à mudança.....	15
Tabela 2-3 – SI/TI e os Papéis dos gestores	18
Tabela 3-1 – Critérios de Informação CobIT	24
Tabela 3-2 – Recursos de TI	25
Tabela 3-3 – Processos de alto nível do CobIT.....	26
Tabela 3-4 – Modelo genérico de Maturidade.....	29
Tabela 3-5 – Políticas de Segurança Informação alinhadas com a empresa.....	47
Tabela 3-6 - Gestão do valor das TI	53
Tabela 3-7 - Alinhamento das TI com o negócio.....	53
Tabela 3-8 - Avaliação da actual capacidade e desempenho	53
Tabela 3-9 - Plano estratégico de TI	54
Tabela 3-10 - Plano tático de TI.....	54
Tabela 3-11 - Gestão do catálogo de serviços de TI	55
Tabela 3-12 - Plano de orientação tecnológica.....	56
Tabela 3-13 - Plano da infra-estrutura tecnológica	56
Tabela 3-14 - Monitorizar tendências futuras e regulamentação.....	57
Tabela 3-15 - <i>Standards</i> de Tecnologia.....	57
Tabela 3-16 - Comissão para a arquitectura de TI	57
Tabela 4-1 – Definição de PME (2003).....	60
Tabela 4-2 – Matriz de validação das respostas 12 a 17	65
Tabela 4-3 – Matriz de validação das respostas 18 a 29	66
Tabela 4-4 – População e Amostra do inquérito	67
Tabela 4-5 – Caracterização da amostra recolhida.	68
Tabela 4-6 – Quantidade de PC's por Empresa (Q.4)	69
Tabela 4-7 – Quantidade de Servidores por Empresa (Q.5).....	69
Tabela 4-8 – Quantidade de PC's por Número de Funcionários	70
Tabela 4-9 – Suporte da Empresa em SI/TI (Q.7)	71
Tabela 4-10 – Orientação Hierárquica e Padrão de Melhores práticas de SI/TI	72

Tabela 4-11 – Organização Hierárquica por sector Actividade.....	73
Tabela 4-12 – Visão traduzida em metas para os SI/TI (Q.8).....	74
Tabela 4-13 – Intervenção dos SI/TI nas decisões estratégicas	74
Tabela 4-14 – Planeamento Estratégico de SI/TI (Q.10).....	75
Tabela 4-15 – Suporte do negócio, Visão e Planeamento Estratégico de SI/TI.....	75
Tabela 4-16 – Responsáveis pela definição da Estratégia de SI/TI (Q.11)	76
Tabela 4-17 – Respostas sobre o plano estratégico de SI/TI.....	77
Tabela 4-18 – Maturidade da consciência sobre o plano estratégico de SI/TI.....	79
Tabela 4-19 – Respostas 18 a 24 sobre a orientação Tecnológica	80
Tabela 4-20 – Respostas 25 a 29 sobre a orientação Tecnológica	82
Tabela 4-21 – Maturidade da consciência na determinação da orientação tecnológica	83
Tabela 4-22 – Uso das melhores práticas de SI/TI.....	84
Tabela 4-23 – Uso das melhores práticas por Sector de Actividade.....	85
Tabela 5-1 – Contributos da dissertação	91

Siglas e Acrónimos

<i>B2B</i>	<i>Business-to-Business</i>
<i>B2C</i>	<i>Business-to-Customer</i>
<i>B2E</i>	<i>Business-to-Employee</i>
<i>BIA</i>	<i>Business Impact Analysis</i>
<i>BITA</i>	<i>Business-IT Alignment</i>
<i>BD</i>	<i>Bases de Dados</i>
<i>BPM</i>	<i>Business Process Management</i>
<i>BPMS</i>	<i>Business Process Management Suite</i>
<i>BPR</i>	<i>Business Process Reengineering</i>
<i>BSC</i>	<i>Balance Scorecard</i>
<i>CIO</i>	<i>Chief Information Officer</i>
<i>CCTA</i>	<i>Central Compute and Telecommunications (agora OGC)</i>
<i>CMDB</i>	<i>Configuration Management Database</i>
<i>CMM</i>	<i>Capability Maturity Model</i>
<i>CobIT</i>	<i>Control Objectives for Information and related Technology</i>
<i>CSF</i>	<i>Critical Success Factors</i>
<i>CSI</i>	<i>Continual Service Improvement</i>
<i>DW</i>	<i>Data Warehouse</i>
<i>ELS</i>	<i>Early Life Support</i>
<i>GQ</i>	<i>Gestão da Qualidade</i>
<i>IEC</i>	<i>International Electrotechnical Commission</i>
<i>INE</i>	<i>Instituto Nacional Estatística</i>
<i>ISACA</i>	<i>Information System Audit and Control Association</i>
<i>ISO</i>	<i>International Organization for Standardization</i>
<i>ITAA</i>	<i>Information Technology Association of America</i>
<i>ITGI</i>	<i>IT Governance Institute</i>
<i>ITIL</i>	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
<i>KPI</i>	<i>Key Performance Indicators</i>
<i>OGC</i>	<i>Office of Government Commerce (antes CCTA)</i>
<i>PDA</i>	<i>Personal Digital Assistant</i>

<i>Prince2</i>	<i>Projects in Controlled Environments</i>
<i>PMBOK</i>	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
<i>RACI</i>	<i>Responsible, Accountable, Consulted and Informed</i>
<i>RFC</i>	<i>Request for Change</i>
<i>SACM</i>	<i>Service Asset and Configuration management</i>
<i>SD</i>	<i>Service Design</i>
<i>SI</i>	<i>Sistemas de Informação</i>
<i>SKMS</i>	<i>Service knowledge management system</i>
<i>SLA</i>	<i>Service Level Agreement</i>
<i>SLR</i>	<i>Service Level Requirements</i>
<i>SMARTT</i>	<i>Specific, measurable, actionable, realistic, results-oriented and timely</i>
<i>SO</i>	<i>Service Operation</i>
<i>SoC</i>	<i>Separation of Concerns</i>
<i>SS</i>	<i>Service Strategy</i>
<i>ST</i>	<i>Service Transition</i>
<i>SWOT</i>	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
<i>TAM</i>	<i>Technology Acceptance Model</i>
<i>TCO</i>	<i>Total Cost of Ownership</i>
<i>TI</i>	<i>Tecnologias de Informação</i>
<i>TIC</i>	<i>Tecnologias de Informação e Comunicação</i>
<i>TQM</i>	<i>Total Quality Management</i>

1. Introdução

Este capítulo inicial pretende, em primeiro lugar, esclarecer o leitor sobre os termos e conceitos usados ao longo deste trabalho, fundamentais para se perceber o contexto em que são desenvolvidos. Começará assim, por fazer uma breve introdução aos sistemas e tecnologias de informação, para depois desenvolver os conceitos subjacentes aos termos “SI”, “TI”, “Governança de TI” e “melhores práticas de TI”, que sustentam os capítulos seguintes.

Seguidamente serão apresentados os objectivos que se pretendem alcançar e as motivações que levaram a desenvolver esta dissertação.

Neste capítulo será ainda descrito o processo de investigação e, por fim, apresentada a estrutura da dissertação ao longo deste documento.

1.1 Os Sistemas e as Tecnologias de Informação

Uma das descrições que melhor ilustra o ambiente tecnológico em que vivemos nos dias de hoje, refere que o mundo muda a cada dia que passa, a um ritmo mais rápido do que nunca, por força de várias razões explicadas a seguir:

- Pelo aparecimento da internet, das comunicações e do acesso às novas tecnologias que permitem ligações permanentes a baixos custos,
- Pelo aparecimento de computadores mais baratos, de plataformas abertas e por virtude da globalização da sociedade, dos mercados e da crescente inovação.

Estes factores combinam-se de uma forma que altera dramaticamente e de forma continuada os custos económicos das empresas e a forma de fazer o negócio.

Os mercados são criados quase espontaneamente, com modelos de negócio inovadores que obrigam à reclassificação das “indústrias” e à expansão geográfica das empresas, que se tornam cada vez mais dependentes da eficácia dos serviços baseados em SI/TI (OGC SS, 2007).

Mas os Sistemas de Informação (SI) e as Tecnologias de Informação (TI) são em simultâneo causa e efeito deste ambiente dinâmico em que operam as empresas e a sociedade em geral.

Proporcionam novas formas de fazer o negócio e são constantemente chamadas a responder de forma mais eficiente e eficaz aos desafios colocados pela concorrência dos mercados.

Por essa razão, os SI/TI antes elementos de suporte, vistos como centros de custos das empresas, deixaram de ser considerados meras preocupações e detalhes operacionais constituindo-se, hoje em dia, como base de criação de valor conseguida através da inovação, da diferenciação e do aumento de competitividade no mundo dos negócios (OGC SS, 2007).

Os SI e as TI surgem, assim, cada vez mais incorporados nas actividades desenvolvidas pelas empresas, como factores potenciadores do crescimento e valor para o negócio, sendo por isso fundamental, e numa primeira estância deste trabalho, a definição e clarificação dos conceitos usados nesta dissertação, designadamente quanto aos SI e TI, Governação de TI e as Melhores práticas de SI/TI, Figura 1.1.

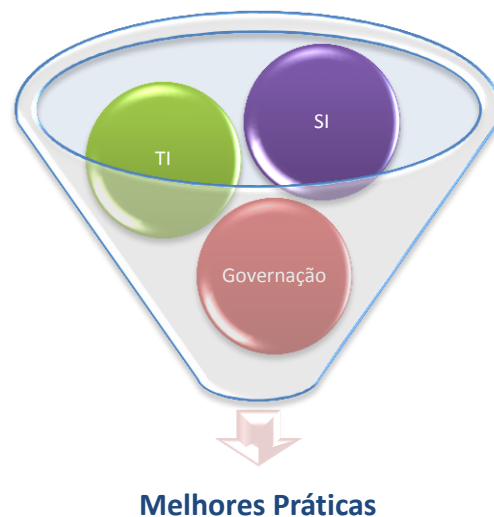


Figura 1.1 – Combinação dos elementos de SI/TI

Sistemas de Informação

O termo “SI” é vulgarmente usado para exprimir a componente tecnológica e frequentemente confundido com “Informática” e toda a temática a ela associada. A definição aceite, porventura aquela que é partilhada pela maioria dos especialistas da área, do qual destaco, por exemplo, Kery Pearlson, Roger Burlton e Jan Van Bon, referidos na bibliografia deste trabalho, é a de que

um SI é composto por três elementos principais que se combinam para recolher dados, tratar e produzir informação relevante e suportar as decisões que vão de encontro aos objectivos das organizações. De acordo com Keri Pearlson, (Pearlson & Saunders, 2006), esses elementos são, a Tecnologia, as Pessoas e os Processos.

Tecnologias de Informação

As TI, por sua vez, englobam todos os componentes tecnológicos usados para criar, guardar, transferir e tratar a informação (Pearlson & Saunders, 2006).

Não se tratando de uma definição universal, a Tabela 1-1, a seguir indicada e referida pelo ITIL, (OGC SS, 2007), mostra no entanto uma abordagem de quatro perspectivas em que podem ser vistas e examinadas as TI:

<p>TI/Componentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nesta perspectiva as TI referem-se às infra-estruturas, sistemas e aplicações como componentes de um todo, ou seja do produto total de uma organização. Capacitam e estão incluídos nos processos e serviços da organização.
<p>TI/Organização</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Na segunda perspectiva as TI são uma organização com recursos e capacidades próprias, podendo apresentar-se de várias formas: como unidade de negócio, unidade partilhada de serviços ou prestadora interna de serviços.
<p>TI/Serviços</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Na terceira perspectiva as TI são uma categoria de serviços utilizada por uma empresa, tipicamente aplicações e infra-estrutura, fornecidas num "pacote" por organizações internas ou externas de TI.
<p>IT/Activo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Na quarta perspectiva as TI são um activo de uma dada categoria que fornece um conjunto de benefícios aos seus proprietários, como sejam receitas, lucros e proveitos. Os custos em TI são tratados como investimentos.

Tabela 1-1 – Múltiplas perspectivas de TI

Estes são os significados geralmente atribuídos aos termos SI e TI usados ao longo deste trabalho. Não obstante, importa neste ponto esclarecer que no capítulo dedicado à revisão literária do CobIT, do ITIL e da ISO/27002:2005, o termo “TI” é usado em sentido lato, de uma forma mais ampla, pelos vários modelos estudados, podendo por isso variar consoante a perspectiva e o contexto em que as TI estão a ser tratadas.

Governança de TI

Um outro conceito que necessita de alguma clarificação é o termo “Governança de TI”, algumas vezes confundido com “Gestão de TI”.

De acordo com Van Grembergen¹, (CoBIT 4.1, 2007), consiste num quadro compreensível de estruturas, processos e mecanismos relacionais, com as seguintes características principais:

- As estruturas envolvem a existência de funções responsáveis como executivos de TI, gestores e uma diversidade de comités de TI.
- Os processos referem-se à tomada de decisões estratégicas e à monitorização.
- Os mecanismos relacionais incluem a participação e envolvimento nos negócios/TI, as parcerias, o diálogo e a aprendizagem partilhada.

Melhores práticas de SI/TI

As organizações operam em ambientes dinâmicos com uma necessidade constante de adaptação, aprendizagem e melhoria do desempenho. Para isso perseguem formas estratégicas que melhor sirvam os seus próprios interesses, promovem acções de *benchmark* para identificar práticas de sucessos dos seus pares e desta forma reduzir o *GAP*, ou seja, reduzir o caminho a percorrer até à concretização da visão da organização.

Uma das formas, que permite a redução do *GAP*, é a adopção das melhores práticas da indústria e de *standards* que, em oposição ao conhecimento detido por organizações individuais com interesses comerciais, fornecem uma base de conhecimento e um quadro normalizado de

¹ Wim Van Grembergen, envolvido no desenvolvimento contínuo do CobIT.

referência, sobre o qual as empresas cultivam o seu próprio conhecimento organizacional (OGC SS, 2007).

Por “melhores práticas” entende-se, assim, aquelas actividades que utilizam métodos testados e reconhecidos por várias organizações internacionais e que, portanto, foram provadas como sendo as melhores, podendo ser usadas com sucesso por múltiplas organizações.

Elementos da estratégia das empresas

As empresas bem-sucedidas apresentam, em geral, certos traços comuns que caracterizam as organizações com uma consciência bem formada relativamente ao peso e importância que atribuem aos Sistemas e Tecnologias de Informação, na vida e saúde económica das suas organizações. Têm uma estratégia empresarial de negócio que é impulsionada quer pela estratégia organizacional, quer pela estratégia de Sistemas e Tecnologias de Informação, numa relação representada pela triangulação dos três princípios indicados na Figura 1.2, (Pearlson & Saunders, 2006).



Figura 1.2 - Triângulo da Estratégia de SI/TI

Conforme Keri Pearlson e Carol Saunders (Pearlson & Saunders, 2006), definem-se assim os seguintes conceitos:

- A estratégia de negócio é a forma como a organização estrutura a sua visão do negócio e como comunica os seus objectivos aos *stakeholders*.
- A estratégia da organização, a forma como a empresa se organiza para atingir os seus objectivos e implementar a estratégia de negócio.
- A estratégia de SI/TI complementa a estratégia do negócio, correspondendo ao plano que a organização usa para fornecer os serviços de informação.

Ambas as estratégias, a Organizacional e a de SI/TI, afectam e são afectadas em simultâneo pelas escolhas que possam ser feitas pela empresa, devendo por isso ser concebidas tendo em vista um fim mútuo que complemente a estratégia de negócio. Se uma decisão é tomada, essa decisão altera invariavelmente um dos cantos do triângulo da Figura 1.2, sendo por isso imprescindível que sejam avaliados os outros dois cantos de forma a assegurar o equilíbrio da organização!

É sobre este equilíbrio organizacional que se preocupa este trabalho, no qual se procura sistematizar o conjunto de melhores práticas de SI/TI no alinhamento com os planos estratégicos de negócio.

1.2 Objectivos deste estudo

Esta dissertação visa alcançar um duplo objectivo, perseguido ao longo de todo o processo de investigação:

1. Por um lado, fazer um reconhecimento do estado de arte das melhores práticas de SI/TI, procurando sistematizar os padrões alcançados pelas principais organizações internacionais, das quais se destacam o *ISACA (Information System Audit and Control Association)*, o *IT Governance Institute (ITGI)*, o *Office of Government Commerce (OGC)*, o *International Organization for Standardization (ISO)* e a *International Electrotechnical Commission (IEC)*. Dessas práticas reúnem-se e combinam-se aquelas que são relevantes para o alinhamento da estratégia de SI/TI com a estratégia de negócio das

empresas e apresenta-se um modelo desenvolvido pelo IGTI e a OGC para alcançar maiores benefícios para as empresas.

2. Por outro lado, saber qual o nível de consciência dos gestores para o planeamento e alinhamento dos SI/TI com a estratégia das organizações e do negócio, com base num estudo das empresas portuguesas, com foco nas PME.

1.3 Motivação para o trabalho

Durante vários anos da minha carreira profissional, na área dos SI/TI, foram inúmeras as situações em que a temática em que se insere este trabalho foi determinante para o sucesso de umas e insucesso de outras iniciativas e programas com vista à melhoria ou à mudança nos processos de SI ou nos serviços de TI.

Uma vez formada plena consciência sobre a necessidade imperiosa de alinhamento dos SI/TI com os processos de negócio, foi dado o passo que faltava para o estudo das melhores práticas e o conhecimento da maturidade das empresas nessas práticas, para o alinhamento com as necessidades do negócio, concretizado com um inquérito realizado a um elevado número de empresas que traduz, de alguma forma, o estado de arte nesta matéria.

A motivação para este trabalho nasce, também, de um conjunto de factores que se combinam para promover a sua adopção e que se podem sintetizar da forma indicada a seguir, (ITGI - IT Governance Institute®, 2008):

1. Preocupação crescente com o aumento do nível de despesas em SI/TI e consequente exigência de retorno dos respectivos investimentos;
2. Aumento da complexidade dos riscos relacionados com os SI/TI e necessidade de adopção de quadros de referência para ajudar a monitorizar as actividades críticas, a optimizar custos e a reduzir os riscos do negócio;

3. Satisfação de exigências regulamentares para o controlo dos SI/TI em sectores específicos, tais como finanças, farmacêuticas, saúde e Jogo, onde é crítica a privacidade e a segurança da informação;
4. Crescente interesse pelo Outsourcing e a conseqüente necessidade de selecção e terciarização dos respectivos serviços de gestão;
5. Necessidade das organizações avaliarem o seu desempenho face a padrões geralmente aceites e face aos seus pares de negócio (*benchmarking*);
6. A crescente maturidade e aceitação de quadros de referência de melhores práticas de TI, tais como o ITIL, CobIT, CMM ou o Prince2 e o PMBOK na gestão de projectos.

1.4 Processo de Investigação

No desenvolvimento deste estudo ir-se-á procurar diversificar as fontes bibliográficas, focadas nas melhores práticas de SI/TI com referência internacional, nomeadamente o ISACA, o ITGI, a OGC, a ISO e a IEC. Estas entidades dedicam grande parte da sua actividade à investigação e disponibilizam inúmeros documentos, *standards* e estudos, permitindo a divulgação destas matérias por várias comunidades internacionais que partilham entre si preocupações focadas no objecto de estudo desta dissertação.

Para além de vários outros documentos, livros e artigos referidos na bibliografia, a encerrar este trabalho, será desenvolvido um estudo em que pretende fazer uma leitura da consciência e maturidade das PME na utilização das melhores práticas de SI/TI e no respectivo alinhamento com o negócio.

A suportar este trabalho, ir-se-á elaborar um inquérito a empresas portuguesas que se enquadram na referida definição. Os resultados serão depois analisados e tratados, permitindo uma leitura indicativa do estado da arte dessas empresas neste domínio.

Considerando o tema da dissertação, o referido inquérito será baseado nos modelos de maturidade dos processos CobIT, apêndices A.6, A.7 e A.8.

1.5 Organização da dissertação

Para além do capítulo da Introdução, este documento está organizado da seguinte forma:

Cap. 2 - O papel dos SI/TI nas empresas

Neste capítulo será abordado o papel dos SI/TI e os impactos que representam na estratégia das empresas, designadamente nas estruturas organizacionais, nos mecanismos de monitorização, na recolha de dados, na cultura organizacional, na gestão da mudança e na evolução do BPR e BPM.

A concluir este capítulo será também referida a importância do alinhamento dos SI/TI com os planos estratégicos da organização e do negócio e as motivações para a adopção de procedimentos formais e normalizados, de melhores práticas, para suportar não só esse alinhamento como também a própria actividade, perante *stakeholders* e reguladores do Estado.

Cap. 3 - Melhores práticas de SI/TI e alinhamento com o negócio

Este capítulo será inteiramente dedicado à revisão de literatura sobre as melhores práticas de SI/TI. Será feita uma abordagem sistémica do CobIT, ITIL e ISO/IEC 27002:2005, de forma a facilitar a introdução da última secção deste capítulo, que fará a combinação destas práticas, para alcançar maiores benefícios e resultados para as organizações.

Nesse âmbito será dada relevância à definição do plano estratégico de SI/TI e à determinação da orientação tecnológica, com referência às práticas descritas na secção dedicada ao CobIT.

Cap. 4 - Caracterização da problemática de planeamento dos SI/TI nas empresas

Neste capítulo, serão analisados os dados recolhidos do inquérito realizado a várias empresas nacionais, com o foco nas PME, para definir o nível de consciência e maturidade dessas empresas no planeamento estratégico de SI/TI e na determinação da orientação tecnológica.

Cap. 5 – Conclusão e trabalhos futuros

A conclusão será dedicada à síntese do estudo desenvolvido ao longo deste trabalho, em que será feita uma reflexão sobre as melhores práticas de SI/TI apresentadas neste trabalho, designadamente quanto à sua aplicabilidade e utilidade para as PME.

Será feita, também, uma súmula das contribuições que, no meu entender, arguem a favor deste estudo para os meios académicos e empresariais e uma análise sobre o estado das empresas que responderam ao inquérito.

Por fim serão referidos os trabalhos e perspectivas de investigação futura que este estudo proporciona e uma conclusão final sobre este trabalho.

2. O papel dos SI/TI nas empresas

Neste capítulo é abordado o papel dos SI/TI e os impactos na estratégia das empresas designadamente:

1. Nas relações formais hierárquicas das empresas e influência na evolução para a estrutura organizacional que melhor acolhe as mudanças impostas pelo mercado e pelas novas tecnologias;
2. Nas alterações que impõem nos sistemas de monitorização, na recolha dos dados e na utilização da informação, na comunicação e implementação da estratégia de negócio e na avaliação e recompensa dos empregados;
3. Na importância da gestão da mudança e na cultura organizacional das empresas;
4. Na importância na evolução da gestão da qualidade, no BPR e BPM e na tomada de decisão dos gestores.

2.1 Actividades de gestão

Apesar das visões clássicas de gestão, desde *Taylor* e *Fayol*, considerarem quatro actividades interdependentes que o gestor cumpre no seu dia-a-dia para atingir as metas estabelecidas pela organização (Planear, Organizar, Dirigir e Controlar), de acordo com Keri Pearlson (Pearlson & Saunders, 2006) Henry Mintzberg¹, oferece uma visão mais próxima daquela que é a perspectiva de gestão dos SI/TI, ao descrever a gestão em três categorias comportamentais, ou sejam, Interpessoais, Informacionais e Decisionais, cada uma das quais englobando um diferenciado mas inter-relacionado conjunto de papéis.

A utilidade da abordagem de Mintzberg baseia-se no facto de considerar a natureza caótica do ambiente em que os gestores na verdade actuam – raramente têm tempo para reflectir o tempo suficiente nos problemas que têm para resolver, trabalham em ritmo acelerado e são interrompidos amiúde pelos mais diversos assuntos - tornando-se por isso, ponto crucial o planeamento estratégico e a qualidade dos SI/TI para a tomada de decisões eficazes que traduzam os objectivos e metas da organização.

¹ Henry Mintzberg (2 Set. 1939), professor de Gestão na *McGill University* em Montreal, Canada

2.2 Impactos dos SI/TI

Há muito que é reconhecida a capacidade interventiva e transformadora dos SI/TI nas organizações e não menos vezes, no próprio destino das empresas. Não sendo objectivo deste trabalho a exploração exaustiva de todos esses impactos, não deixa, porém, de ser relevante referir alguns dos papéis mais determinantes nos pilares e estruturas das organizações, como sejam:

1. As novas formas de organização interna das empresas, novas estruturas organizacionais mais avançadas, tais como as T-form Organization (Lucas, 1995) ou mais recentemente as Zero-Time Organization (Yeh, Pearlson, & Kozmetsky, 2000) que os SI/TI promovem. Com efeito, favorecem a agilidade das organizações que ganham a capacidade para adequar muito rapidamente os seus recursos e pessoas às necessidades do mercado e da procura (Applegate, McFarlan, & McKenny, 1996).
2. As TI e os SI afectam os mecanismos de controlo e monitorização e a gestão dos recursos humanos, permitindo maior eficiência, de uma forma menos intrusiva e mais confiável (Pearlson & Saunders, 2006). Desempenham por isso um papel importantíssimo nos processos de gestão e controlo das organizações devido às capacidades que acrescentam aos seus utilizadores, como sejam:
 - a. Recolha de dados e compilação de informação de forma eficiente
 - b. Capacidade de análise e avaliação
 - c. Nas formas como é comunicada essa informação aos decisores-chave
3. A cultura, vista numa perspectiva organizacional, deve também ser objecto de um programa específico de transformação, no desenvolvimento, concepção e exploração dos SI/TI. *Geert Hofstede*, por exemplo, destaca-se pelas investigações realizadas nesta área (Hofstede, 2001). Roger Burton (Burton, 2001) defende que apesar da palavra “cultura”, quando associada a um processo de renovação organizacional, surgir invariavelmente com uma certa conotação negativa e as empresas reconhecerem tacitamente a necessidade de a mudar, pode, no entanto, significar também uma forte vantagem competitiva, dada a

dificuldade em replicar essa característica tão própria de cada empresa. Os SI/TI desempenham um papel fundamental na melhoria efectiva das comunicações, na forma como se processa e se apresenta a informação e consequentemente na redução de potenciais conflitos geradores de ineficiência e improdutividade nas empresas.

4. Os SI/TI desempenham, também, um papel importante na transformação do modo como o trabalho é feito, no aparecimento de novos tipos de trabalho (INE, 2007), nos locais a partir dos quais o trabalho pode ser executado (*mobile worker* ou teletrabalho) na promoção de novas formas de trabalho em equipa, (Serrano & Fialho, 2005), mas também no contributo que têm no aparecimento de novos problemas sociais, motivados pelas mudanças operadas nos valores individuais e profissionais.
5. Os SI/TI contribuem também com novas formas de supervisão, avaliação, contratação e gestão dos recursos humanos em geral (Pearlson & Saunders, 2006):
 - a. Avaliação, mais com base na performance e resultados das equipas e menos no desempenho individual de cada trabalhador, ou seja, focada nos objectivos;
 - b. Maior preocupação nas habilidades e capacidades que os candidatos apresentam no uso das novas tecnologias;
 - c. Constante actualização das bases de dados e de formas expeditas de recolha de fichas de candidaturas para um enriquecimento geral da carteira de candidatos.
6. Por último, os SI/TI têm grande impacto na definição e na forma de fazer o negócio, conforme é desenvolvido nas secções seguintes deste capítulo.

2.3 A gestão da mudança

A implementação de um SI/TI é sempre acompanhada de algum impacto nos procedimentos ou hábitos de trabalho das pessoas. Por essa razão, os empregados afectados pelas mudanças introduzidas pelos SI/TI podem criar resistências que podem pôr em causa os objectivos da sua implementação, sobretudo se sentirem que essas mudanças terão um efeito negativo nas suas

vidas. A resistência à mudança opera-se de diversas formas e pode ter origens em barreiras estratégicas, estruturais, culturais ou comportamentais, conforme Tabela 2-1, (Venkatesh & Davis, 2000):

Barreiras	Causas	Efeitos
Estratégicas	Objectivos pouco claros ou desfasamento entre os objectivos e o momento da implementação	Não compreensão da totalidade ou parte do SI/TI - podem ignorar ou simplesmente recusar a sua utilização
Estruturais	Reconfiguração funcional e hierárquica ou extinção de funções	Podem sabotar o funcionamento do SI/TI ou alterar os seus <i>inputs</i>
Culturais	Relacionadas com a cultura da empresa, distribuição de poderes, valores éticos e morais ou práticas reiteradas de gestão com efeitos negativos no clima organizacional	Utilização ineficiente ou desviada do sistema e influência negativa nos outros indivíduos Não é percebida a utilidade do novo SI/TI
Educacionais	Capacidades individuais de raciocínio, abstracção e organização ou utilização de ferramentas tecnológicas	Falta de preparação para operar o SI/TI

Tabela 2-1 – Causas e efeitos da resistência à mudança

Para gerir proactivamente o processo individual de mudança e ganhar a confiança e aceitação de um novo SI/TI, *Fred Davis*, (Venkatesh & Davis, 2000), apresentou um modelo designado *TAM (Technology Acceptance Model)* que defende que não se consegue levar os empregados a usarem uma nova tecnologia até que eles a queiram efectivamente usar. Baseia-se em duas premissas:

- Percepção da sua utilidade, (PU) o utilizador pode alterar a sua atitude e rejeição se perceber e acreditar que o novo sistema lhe permitirá fazer mais e melhor, com um mesmo nível de esforço.
- Percepção da facilidade de utilização, (PFU) ou seja o utilizador acredita que não terá dificuldade ou maior esforço na utilização desse sistema.

De acordo com *Fred Davis*, (Venkatesh & Davis, 2000), para alterar a atitude dos empregados, devem então ser consideradas as acções indicadas na Tabela 2-2:

Factor percepção	Ação	Resultados esperados
Utilidade (PU)	Participação e envolvimento no processo de concepção e implementação	Podem incluir aspectos que melhorem a utilização dos SI/TI Maior consciência dos prós e contras inerentes a qualquer mudança Maior predisposição para as consequências da mudança
Facilidade (PFU)	Treino e formação Apoio de consultores	Melhor compreensão do funcionamento do sistema Melhor aceitação global do sistema

Tabela 2-2 – Modelo TAM para combater a resistência à mudança

2.4 Os processos de negócio

Um dos factores que interfere directamente no desempenho da empresa e na sua capacidade de extrair bons resultados da actividade é a forma como são organizados os processos. Os SI/TI, nesse caso, podem permitir e potenciar a mudança no negócio (ou em alguns casos impedir). O conceito é o da mudança “no” negócio e não “do” negócio, uma vez que o que se está a analisar é a combinação de factores que podem contribuir e criar as condições para melhorar a eficiência e os resultados da empresa.

A forma como a empresa se organiza para dar resposta às necessidades do negócio também influencia o seu desempenho. As tradicionais estruturas hierárquicas organizadas por funções, podem trazer desvantagens, resultado da perda da visão de conjunto, “*big picture*”, que deve guiar e orientar os recursos e os esforços da organização (Burlton, 2001).

Já no que respeita às empresas orientadas ao processo, há uma visão permanente e completa da missão da organização, permitindo ao gestor concentrar todos os esforços naquilo que é necessário fazer para assegurar um nível óptimo de criação de valor (Burlton, 2001). Os processos têm a vantagem de relevar em permanência os objectivos principais da organização porque têm sempre associado um fim ou output (Coelho, 2005, pp. 141-197)¹.

Por sua vez os SI/TI, desde que ligados de forma correcta aos processos de negócio, podem permitir que a empresa faça melhor e com menos recursos e cumpra a sua missão de uma forma mais eficiente e competitiva (Pearlson & Saunders, 2006).

¹ No seu manual *Mlearn*, o Engenheiro Jorge S. Coelho (Prof. Univ. Minho e Univ. Portucalense) refere o conceito de Macroprocesso ao invés de simplesmente processo. Porém, no contexto indicado não se justifica essa distinção.

Business Process Reengineering (BPR)

A preocupação pela eficiência dos processos e modelos estratégicos que pudessem contribuir para a eficiência das organizações, surge nos anos 40, no Japão e mais tarde com *Deming*¹, *Juran*² e *Feigenbaum*³, na década de 80 com o TQM. Baseado numa melhoria contínua conseguida através de pequenas alterações nos processos de negócio, uma das abordagens mais recentes ao TQM é o *Six Sigma*, desenvolvido originalmente por *Bill Smith*⁴ para a Motorola em 1986 (iSixSigma, 2009).

Os SI/TI tiveram um papel determinante nesta fase conhecida por “Gestão da Qualidade”, face ao grande desenvolvimento de ferramentas de desenho e diagramas representativos da sequência e do detalhe dos processos de negócio, os *workflow* (Pearlson & Saunders, 2006).

A reengenharia de processos (BPR) surge mais tarde, na década de 90, com *Michael Hammer* e *James Champy*, com o lançamento do artigo "*Don't automate, obliterate*", no qual defendem que não basta a automatização ou a informatização, sendo necessário repensar os próprios processos, envolvendo isso um corte com o passado e com as tradicionais formas de fazer o negócio (Hammer, 1990).

Como refere Roger Burlton (Burlton, 2001), em geral a metodologia BPR assenta num conjunto de actividades que usa a abordagem “AS-IS” e “TO-BE”, conforme ilustra a Figura 2.1:

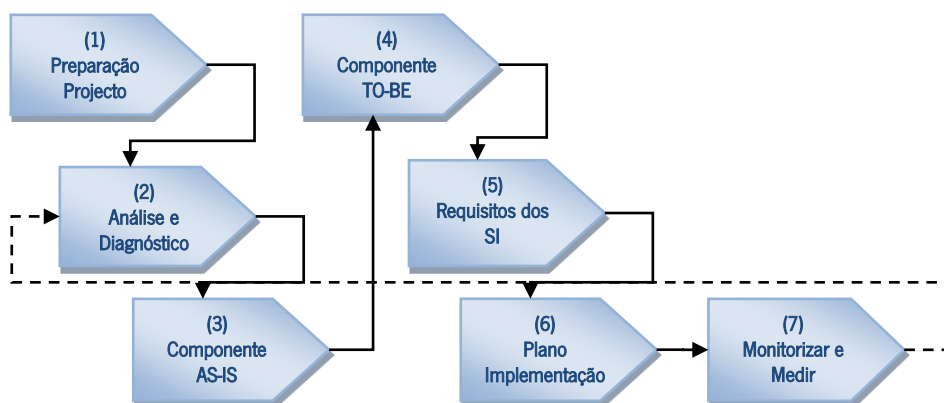


Figura 2.1 – Metodologia BPR

¹ *Edwards Deming* (1900 a 1993), estatístico americano, conhecido pelos seus trabalhos no Japão e EUA durante a Guerra Fria.

² *Joseph Moses Juran* (1904 a 2008), consultor de gestão Romano conhecido pelos trabalhos na área da GQ.

³ *Armand Feigenbaum* (1922) especialista americano que inventou o conceito mais tarde conhecido por TQM

⁴ *Bill Smith* (1929 a 1993) - Nova Iorque, Eng. da Motorola considerado o “Pai” do Six Sigma

Business Process Management (BPM)

A “revolução” tecnológica da informação, gerada pelo aparecimento de novos sistemas e novas tecnologias da informação, surge nos anos 90, altura em que se assiste a uma mudança nos mercados e nas formas de fazer o negócio. Os ciclos de produção tornaram-se cada vez mais curtos e as anteriores abordagens de melhoria contínua insuficientes para manter a prosperidade dos negócios.

A expectativa dos clientes surge então como principal foco do negócio e tudo é mudado para uma abordagem baseada em modelos de relacionamento em que cada cliente espera um tratamento especial e personalizado (Burlton, 2001).

Em 2003, *Howard Smith e Peter Fingar* lançam o livro "*Business Process Management: The Third Wave*", com os conceitos de Gestão de Processos de Negócios, surgindo o BPM como uma evolução natural das experiências das duas vagas anteriores, o TQM e o BPR, numa abordagem sistematizada e focada na sincronização e alinhamento de todos elementos ilustrados na Figura 2.2, com as necessidades das organizações, (Burlton, 2001).

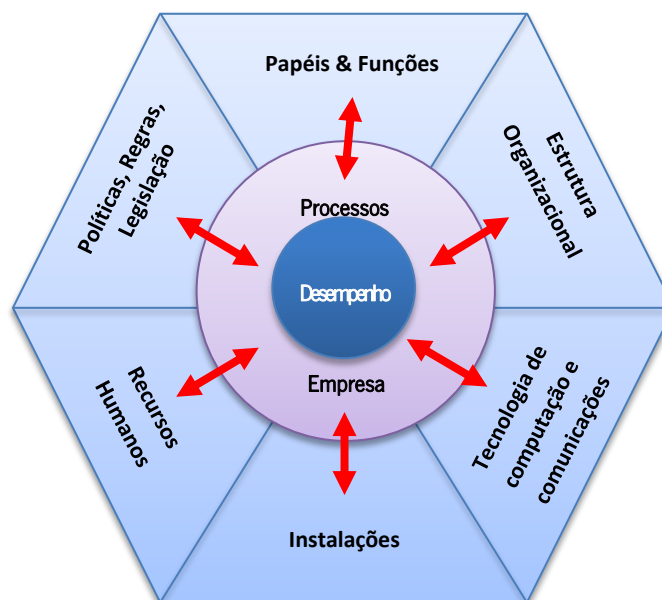


Figura 2.2 – *Business Process Management*¹

¹ Adaptado de: (Burlton, 2001)

A crescente importância que o BPM representa no sucesso das organizações que adoptaram os seus pressupostos e princípios em geral, deve-se, em grande parte, ao acesso massificado aos SI/TI, a novos e mais potentes sistemas de computadores, ao potencial crescente de tecnologias baseadas em serviços Internet, ao desenvolvimento de *standards* como o XLM, às novas arquitecturas e padrões de software mais flexíveis e abertos, baseados em componentes encapsulados, e ao contributo das inúmeras ferramentas de suporte a gestão de processos, designadas *Business Process Management Suite (BPMS)*, que resultaram desse crescente estado evolutivo verificado nos anos 90. Através destas ferramentas, as equipas de TI conseguem representar os processos de negócio em sequências ou ciclos de tarefas e actividades e apresentá-los de forma compreensiva aos gestores do negócio que por sua vez os analisam com o objectivo de identificar possíveis áreas de melhoramento. Estas ferramentas são por isso cruciais no desenvolvimento do BPM porque permitem definir, manter, medir, analisar e proceder a alterações nos processos de negócio, com respostas rápidas às dinâmicas do mercado.

2.5 A tomada de Decisão da Gestão

Como referido no capítulo I, Mintzberg aborda as actividades que o gestor deve desempenhar em benefício da organização, num ambiente próprio em que predomina o caos que resulta dos inúmeros factores que interferem nesses papéis. Para cada um desses papéis, está previsto um determinado comportamento suportado por uma dada tecnologia ou SI, conforme Tabela 2-3, (Pearlson & Saunders, 2006):

Papel	Tipo de Comportamento	SI/TI de suporte
Interpessoais <ul style="list-style-type: none"> • Figura de Proa • Liderança • Ligação 	<ul style="list-style-type: none"> - Obrigações de natureza cerimonial - Chefia, treino e motivação - Contactos extra cadeia vertical 	<ul style="list-style-type: none"> . Sistemas de comunicação electrónica . Software colaborativo . Groupware e videoconferência
Informacionais: <ul style="list-style-type: none"> • Monitor • Difusor • Porta-voz 	<ul style="list-style-type: none"> - Meio envolvente, contactos e ligações - Partilha da informação que recolhe - Mensagem da organização para o exterior 	<ul style="list-style-type: none"> . Internet e aplicações Web . Shareware, Intranet e Portais . Web site Institucional
Decisionais: <ul style="list-style-type: none"> • Empreendedor e inovador • Controlador de turbulências • Afectador recursos • Negociador 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar e adaptar continuamente - Gestão das contingências - Financeiros, humanos e tecnológicos - Centralizador da informação 	<ul style="list-style-type: none"> . BPMS (Business Proc. Man. Suite) . EWRM (Enterprise-Wide Risk Man.) . ERP (Enterprise Resource Planning) . Software Simulação

Tabela 2-3 – SI/TI e os Papéis dos gestores

A eficácia de um gestor e o seu valor para a organização mede-se pela qualidade das decisões que toma no seu dia-a-dia (Donnelly, Gibson, & Ivancevich, 2000), sendo por isso importante de referir o impacto dos SI/TI no seu desempenho e na sua capacidade de tomar decisões.

2.6 Alinhamento dos SI/TI com o negócio

Uma significativa vantagem das empresas, com organizações orientadas aos processos, é que esses processos podem ser concebidos de forma a suportar serviços direccionados ao cliente. Nessa medida, o alinhamento da estratégia de SI/TI, designado BITA (*Business-IT Alignment*), responsável por fornecer informação crítica para o negócio, e o cliente interno, responsável pela utilização dos SI, têm um significado e importância cada vez maior, na estratégia do negócio e das organizações. (Van Bon, et al., 2007).

De acordo com Keri Pearlson e Carol Saunders, (Pearlson & Saunders, 2006), o alinhamento dos SI/TI com os requisitos do negócio é assim peça fundamental em qualquer análise que possa ser feita relativa às melhores práticas de gestão desses recursos. Esta mesma fonte acrescenta também que, entre outras, podemos elencar as seguintes vantagens e benefícios mais relevantes:

1. Pressupõe sempre um exercício introspectivo por parte da organização que obriga a uma reavaliação dos processos e adequação às necessidades efectivas e desafios do negócio. O facto de se reflectir sobre os processos instituídos a montante e não de forma reactiva, a jusante, proporciona a definição de novos processos e a redefinição dos existentes, como forma de aumentar o grau de diferenciação ou especialização face à concorrência;
2. Facilita a reorganização e a reestruturação interna, uma vez que estando os SI/TI alinhados com a estratégia global, farão parte das acções que a gestão de topo considera prioritárias para atingir os objectivos da organização;

3. Facilita, também, a mudança organizacional, uma vez que pode ser aproveitada a oportunidade criada por um clima de entusiasmo e aceitação perante uma nova e mais atraente tecnologia, para, de uma forma bem comunicada, iniciar reestruturações internas, designadamente de recursos humanos, formação e requalificação que, noutras circunstâncias, encontrariam maiores resistências;
4. Mantêm presente as vantagens competitivas alcançadas e ajudam a perspectivar oportunidades nas fraquezas entretanto detectadas, dado que obrigam a uma reflexão constante sobre o que está bem e o que poderá ser melhorado na organização;
5. Por fim, gera sinergias que potenciam melhores performances de venda e melhores resultados económicos. Com efeito os SI/TI partilhados criam valor para a organização, na medida em que potenciam o *cross selling*, podendo gerar vendas cruzadas entre diferentes unidades e desta forma criar novas oportunidades de negócio.

3. Melhores práticas e alinhamento com o negócio

Este capítulo será inteiramente dedicado à revisão bibliográfica das melhores práticas de SI/TI, com o foco em três modelos internacionais, o CobIT, o ITIL e a ISO/IEC 27002:2005 e na sua combinação para alcançar um alinhamento eficaz com a estratégia de negócio.

A norma ISO e os modelos referidos, traduzidas nas melhores práticas de SI/TI, foram escolhidos pela sua ampla adoção por organismos e empresas de referência internacional, espalhadas por países de todo o mundo, como o Reino Unido, USA, Canadá, Brasil, Áustria, Austrália, França e Suíça, entre outros, por grupos consultores como a PriceWaterhouse Coopers, Deloitte & Touche e Ernst & Young, grandes empresas como a IBM, Sun, HP e Toyota USA, fazendo parte de programas curriculares de Universidades como a University of ATLANTA, University of Antwerp, na Bélgica, University of Hawaii, nos USA e Universidade de São Paulo no Brasil, entre muitas outras. Têm também o forte argumento de contarem com o suporte de quatro grandes organismos internacionais: o ITGI, o ISACA, o OGC e a ISO/IEC, que têm desenvolvido e patrocinado a divulgação destas práticas.

Assim, nesta fase do trabalho pretende-se alcançar os seguintes objectivos:

1. Apresentação dos principais conceitos do CobIT, ITIL e ISO/IEC 27002:2005, nos aspectos relacionados com o planeamento e alinhamento da estratégia de SI/TI com a estratégia de negócio;
2. Apresentação e sistematização dos modelos do ITGI e OGC, para combinação e alinhamento destas práticas com a estratégia de negócio.

Conforme já referido no capítulo 1 e como nota introdutória a esta secção, é de destacar o facto dos referidos modelos internacionais abordarem geralmente as “TI” numa perspectiva mais lata, que pode variar consoante o contexto, em que se considera não apenas a parte tecnológica, mas também a parte processual e humana em que geralmente se inclui a definição de SI. Desta forma, as referências futuras às “TI” são em sentido lato, adoptando a terminologia dessas práticas.

3.1 CobIT 4.1

O CobIT é um modelo que fornece um quadro de práticas de TI, com foco na conformidade e desempenho em cinco áreas distintas, Figura 3.1 (CoBIT 4.1, 2007):

1. Alinhamento dos planos de TI com os planos das operações e planos de negócio
2. Concretização dos objectivos do negócio com a maximização dos benefícios
3. Gestão adequada dos riscos de acordo com a gestão de risco da empresa
4. Utilização responsável e racional dos recursos críticos de TI
5. Acompanhamento e monitorização da implementação da estratégia de TI.

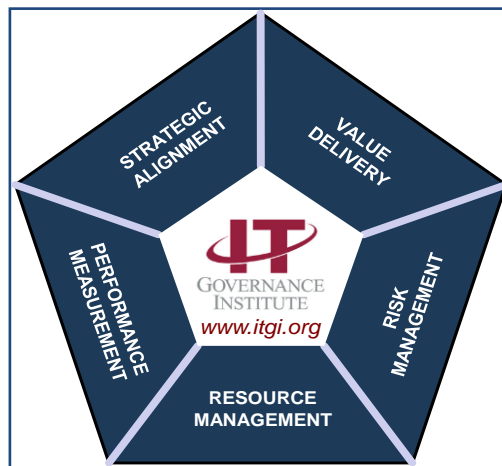


Figura 3.1 – Áreas de actuação do CobIT¹

Estas áreas correspondem aos objectivos estruturantes de governação de TI, que devem servir *stakeholders* internos e externos, em que se destacam as seguintes particularidades:

1. Foco no Negócio,
2. Orientação ao Processo,
3. Baseado no Controlo e Dirigido por Métricas

¹ Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

3.1.1 Foco no negócio:

Para o CobIT o negócio é o principal foco, concebido não apenas para ser utilizado pelos prestadores de serviços de TI, gestores e auditores, mas acima de tudo, para fornecer uma orientação macro para a gestão sénior e para os “donos” dos processos de negócio (CoBIT 4.1, 2007).

Baseia-se no princípio básico ilustrado na Figura 3.2 de que para fornecer a informação que a empresa necessita para atingir os seus objectivos, deve investir, gerir e controlar os recursos de TI através de um conjunto estruturado de processos que forneçam os serviços e a informação necessária para gerir os negócios.

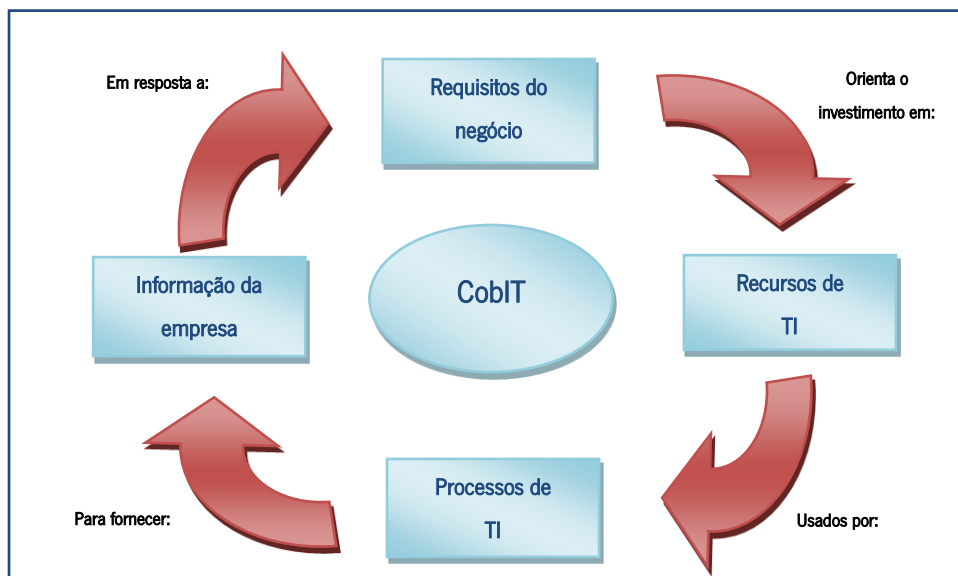


Figura 3.2 – Princípio básico do CobIT

A gestão e o controlo da informação é o *core business* do CobIT que ajuda a assegurar o alinhamento das TI com os requisitos do negócio. Os requisitos de negócio para a informação baseiam-se nos critérios de eficácia, eficiência, confidencialidade, integridade, disponibilidade, conformidade e confiabilidade indicados na Tabela 3-1 (CoBIT 4.1, 2007):

Critérios	Descrição
Eficácia	Relevância e pertinência da informação para os processos de negócio
Eficiência	Prestação das informações pelos meios mais produtivos, económicos e racionais dos recursos.
Confidencialidade	Protecção de informação considerada sensível e privilegiada contra divulgação não autorizada
Integridade	Precisão e exactidão da informação e validade de acordo com os padrões e expectativas de negócio.
Disponibilidade	Fornecimento da informação no momento em que é requerida pelos processos de negócio
Conformidade	Cumprimento das leis, regulamentos e cláusulas contratuais a que o negócio está sujeito.
Confiabilidade	Fornecimento, por parte dos SI/TI, de informações apropriadas para a tomada de decisão, através de relatórios precisos, para que a entidade possa exercer as suas responsabilidades fiduciárias.

Tabela 3-1 – Critérios de Informação CobIT

A utilidade dos critérios de informação é fornecerem um método genérico para a definição dos requisitos de negócio e o desenvolvimento das métricas que permitirão medir a sua concretização.

O CobIT fornece também a matriz de Mapeamento das Metas de Negócio e de TI, apêndice A.1, com exemplos genéricos, que permitem mapear as metas de negócio e as metas de TI e que deve ser usada como guia para determinar os requisitos específicos e as métricas para uma dada organização.

De referir, no entanto, que as 17 metas de negócio, da referida matriz não devem ser vistas como um conjunto completo mas sim como uma selecção relevante de metas que podem ter um impacto significativo nas TI e podem ser usadas pelas organizações.

As metas de TI são depois mapeadas com os processos CobIT de TI, detalhados na matriz Metas de TI e Processos CobIT, apêndice A.2. Os critérios de informação primária (P) e secundária (S), baseiam-se numa agregação e avaliação subjectiva do que é primário e secundário para atingir cada meta de TI.

Para responder aos requisitos de negócio, a empresa tem de investir em recursos de TI, como aplicações informáticas, sistemas de informação, infra-estruturas e pessoas, Tabela 3-2, necessários para criar uma capacidade técnica adequada:

Recursos	Descrição
1. Aplicações	Sistemas automatizados e procedimentos manuais do utilizador que processam informações
2. Informação	Dados em todas as suas formas de entrada, processamento e saída pelos sistemas de informação, seja qual for a forma como são usados pelo negócio.
3. Infra-estrutura	Tecnologia, hardware, sistemas operativos, sistemas de gestão de bases de dados, redes, multimédia, etc.) que possibilitam o processamento da informação pelas aplicações
4. Pessoas	Pessoal necessário para planear, organizar, adquirir, implementar, entregar, suportar, monitorizar e avaliar a informação, sistemas e serviços. Podem ser internos ou terciarizados

Tabela 3-2 – Recursos de TI

3.1.2 Orientação ao processo:

O CobIT define as actividades de TI num ciclo de 34 processos de alto nível distribuídos por quatro domínios relacionados, a seguir indicados (CoBIT 4.1, 2007):

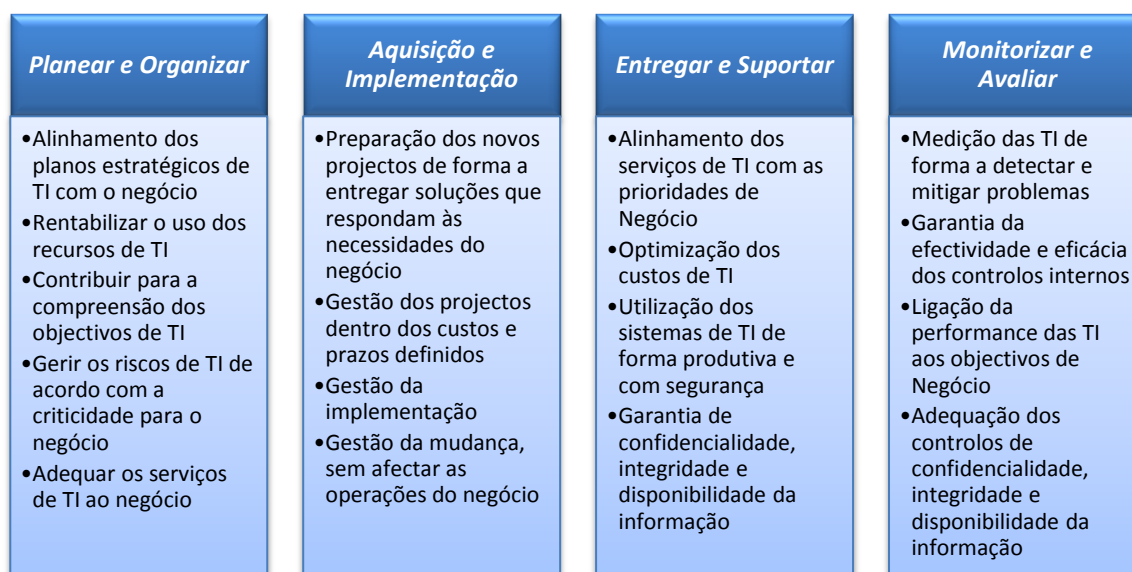


Figura 3.3 – Domínios do CobIT 4.1

Os 34 processos são por fim agrupados pelos vários domínios conforme Tabela 3-3 (CoBIT 4.1, 2007):

Planear e Organizar (PO)	Adquirir e Implementar (AI)
P01 Definir um plano estratégico	AI1 Identificar soluções automatizadas
P02 Definir a arquitectura de informação	AI2 Adquirir e manter o software aplicativo
P03 Determinar a orientação tecnológica	AI3 Adquirir e manter a infra-estrutura tecnológica
P04 Definir os processos de TI, organização e relações	AI4 Providenciar a operação e uso
P05 Gerir os investimentos em TI	AI5 Procurar e obter recursos de TI
P06 Comunicar objectivos e orientação da gestão de TI	AI6 Gerir a mudança
P07 Gerir os recursos de TI	AI7 Instalar e certificar soluções e mudanças
P08 Gerir a qualidade	
P09 Avaliar e controlar os Riscos de TI	
P10 Gerir os projectos	

Entregar e Suportar (DS)	Monitorizar e Avaliar (ME)
DS1 Definir e gerir os níveis de serviço	ME1 Monitorizar e avaliar a performance de TI
DS2 Gerir os prestadores de serviços	ME2 Monitorizar e avaliar os controlos internos
DS3 Gerir disponibilidade e capacidade	ME3 Garantir conformidade com exigências externas
DS4 Garantir a continuidade dos serviços	ME4 Providenciar um modelo de Governação de TI
DS5 Garantir a segurança dos Sistemas	
DS6 Identificar e alocar custos	
DS7 Educar e formar os utilizadores	
DS8 Gerir o Service Desk e os Incidentes	
DS9 Gerir a configuração	
DS10 Gerir os problemas	
DS11 Gerir os dados	
DS12 Gerir o ambiente físico	
DS13 Gerir as operações	

Tabela 3-3 – Processos de alto nível do CobIT

O CobIT fornece também uma lista exaustiva de processos e dos seus responsáveis, que pode ser usada como directriz das actividades relevantes para atingir as metas do negócio.

A Figura 3.4 mostra o quadro completo do CobIT e a relação entre domínios, critérios de informação e recursos de TI (CoBIT 4.1, 2007).

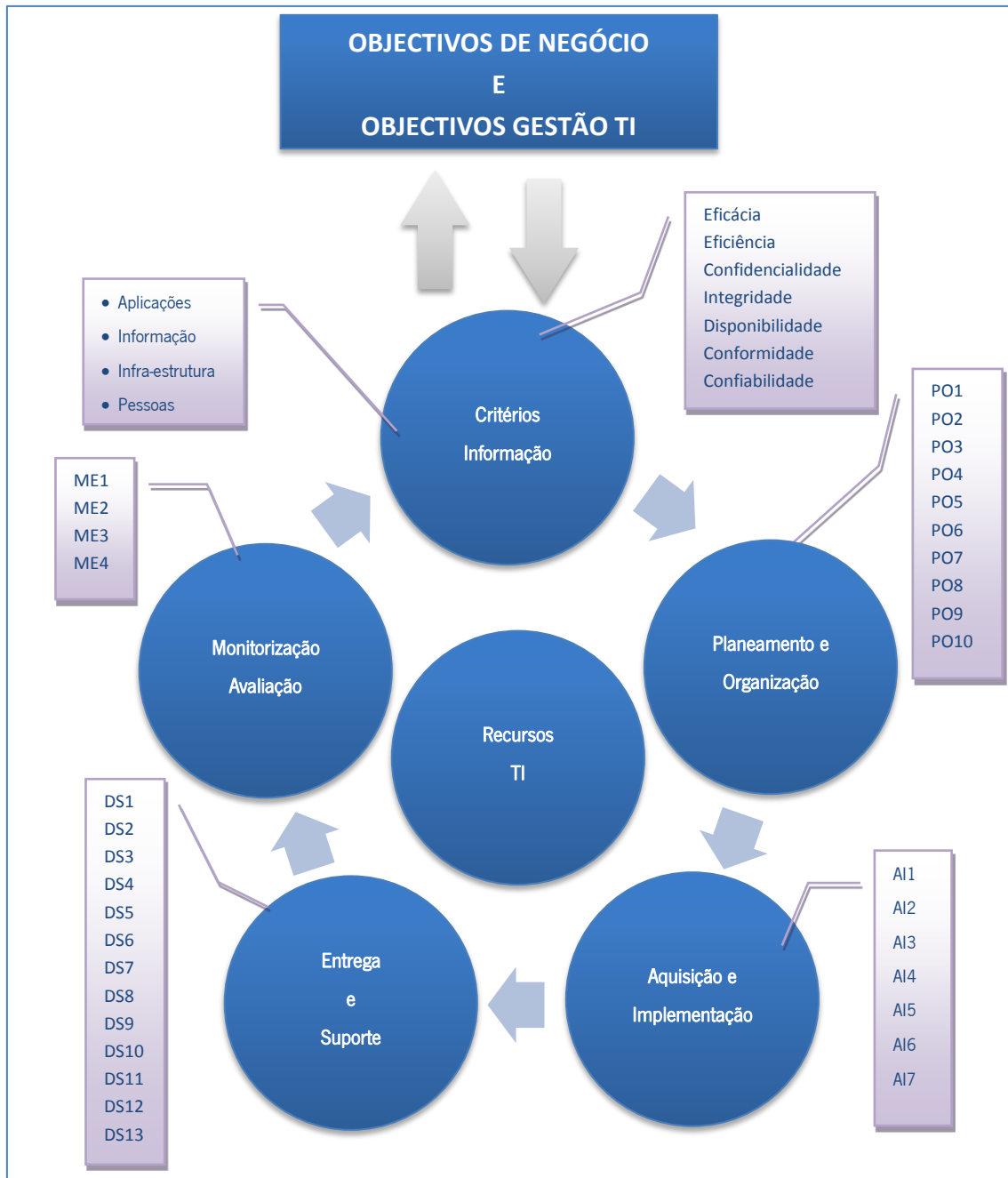


Figura 3.4 – Quadro de referência CobIT¹

¹Adaptado de (CoBIT 4.1, 2007)

3.1.3 Indicadores de controlo e métricas de desempenho:

De acordo com o CobIT, (CoBIT 4.1, 2007), são definidos objectivos de controlo para os 34 processos identificados, bem como para o processo global e controlos aplicacionais. Os controlos são definidos como políticas, procedimentos, práticas organizacionais estruturadas, todas elas concebidas para fornecer uma garantia razoável de que são atingidos os objectivos da organização e ao mesmo tempo prevenidos, corrigidos e evitados quaisquer eventos não desejáveis. Por outras palavras, aumentar o valor do negócio e mitigar potenciais riscos (CoBIT 4.1, 2007).

Objectivos de Controlo:

O CobIT fornece um modelo com os objectivos de controlo organizados por processos, representando aqueles que normalmente são encontrados em funções de TI, num quadro de referência compreensível, tanto para os operacionais de TI como para os gestores de negócios. Cada um dos 10 processos do domínio Planear e Organizar (PO) tem um determinado número de objectivos de controlo, identificados no apêndice A.3 - Processos do domínio Planear e Organizar CobIT 4.1 e requisitos de controlo genéricos que devem ser considerados em simultâneo, para se ter uma visão completa das necessidades de controlo (apêndice A.5 - Requisitos genéricos de controlo CobIT 4.1).

Cada processo tem também uma orientação sobre os papéis e responsabilidade que cabem a cada actor interveniente, organizada num gráfico designado por RACI (*Responsible, Accountable, Consulted e Informed*), apêndice A.4. Esta informação é fundamental para que, no fim, todos percebam os seus papéis e responsabilidades em cada processo, para uma gestão eficiente das TI.

Modelos de Maturidade

É fundamental as empresas suportarem as suas decisões e actividades em resultados medidos por ferramentas adequadas que permitam saber se estão perto ou longe dos objectivos traçados, ou seja medir o *GAP* e saber quais as melhorias a introduzir nas actividades existentes.

O modelo genérico de maturidade do CobIT permite avaliar a organização numa escala que vai desde um nível de maturidade inexistente (0) até um nível optimizado (5), Tabela 3-4, que deriva do modelo de maturidade de desenvolvimento do *Software Engineering Institute* (SEI).

Nível Maturidade	Descrição
0 - Não existente	Ausência total de processos reconhecíveis. A empresa não chegou a reconhecer a questão
1 - Inicial/ <i>Ad Hoc</i>	Há evidências de que a empresa reconhece que os problemas existem e precisam ser abordados. Não há processos <i>standardizados</i> . em vez disso, há abordagens <i>ad hoc</i> , aplicados caso a caso.
2 - Repetitivo mas Intuitivo	Os processos têm desenvolvido para o estágio em que procedimentos semelhantes são seguidos por pessoas diferentes, na realização de uma mesma tarefa. Não há nenhuma formação ou comunicação formal dos procedimentos standard, sendo a responsabilidade deixada ao indivíduo. Existe um alto grau de dependência do conhecimento dos indivíduos e os erros são prováveis.
3 - Processos Definidos	Os procedimentos foram normalizados, documentados e transmitidos através de formação. É obrigatório que esses processos sejam seguidos; no entanto, é improvável que os desvios sejam detectados. Os processos em si não são sofisticados, mas estão a formalizadas.
4 - Gerido e Mensurável	Monitores de Gestão e medidas de conformidade com os procedimentos sugerem que os processos parecem não estar a funcionar de forma eficaz. Processos estão em constante aperfeiçoamento e proporcionam melhores práticas. Automação e ferramentas são usadas de forma limitada.
5 - Optimizado	Os processos foram refinados a um nível de melhores práticas, com base nos resultados de melhoria contínua e nos modelos de maturidade de outras empresas. As TI são usadas de uma forma integrada para automatizar o fluxo de trabalho, fornecendo ferramentas para melhorar a qualidade e eficácia, tornando a empresa mais rápida às adaptações.

Tabela 3-4 – Modelo genérico de Maturidade¹

O objectivo é traçar um perfil das condições relevantes satisfeitas para um determinado nível de maturidade, de acordo com a aplicação do modelo genérico, aplicado a cada um dos 34 processos de TI (CoBIT 4.1, 2007).

¹ Adaptado de: (CoBIT 4.1, 2007)

Indicadores de Performance

As metas são definidas numa abordagem *top-down*, em que um objectivo de negócio determina um número de metas de TI a suportá-lo, conforme ilustrado na Figura 3.5, (CoBIT 4.1, 2007).

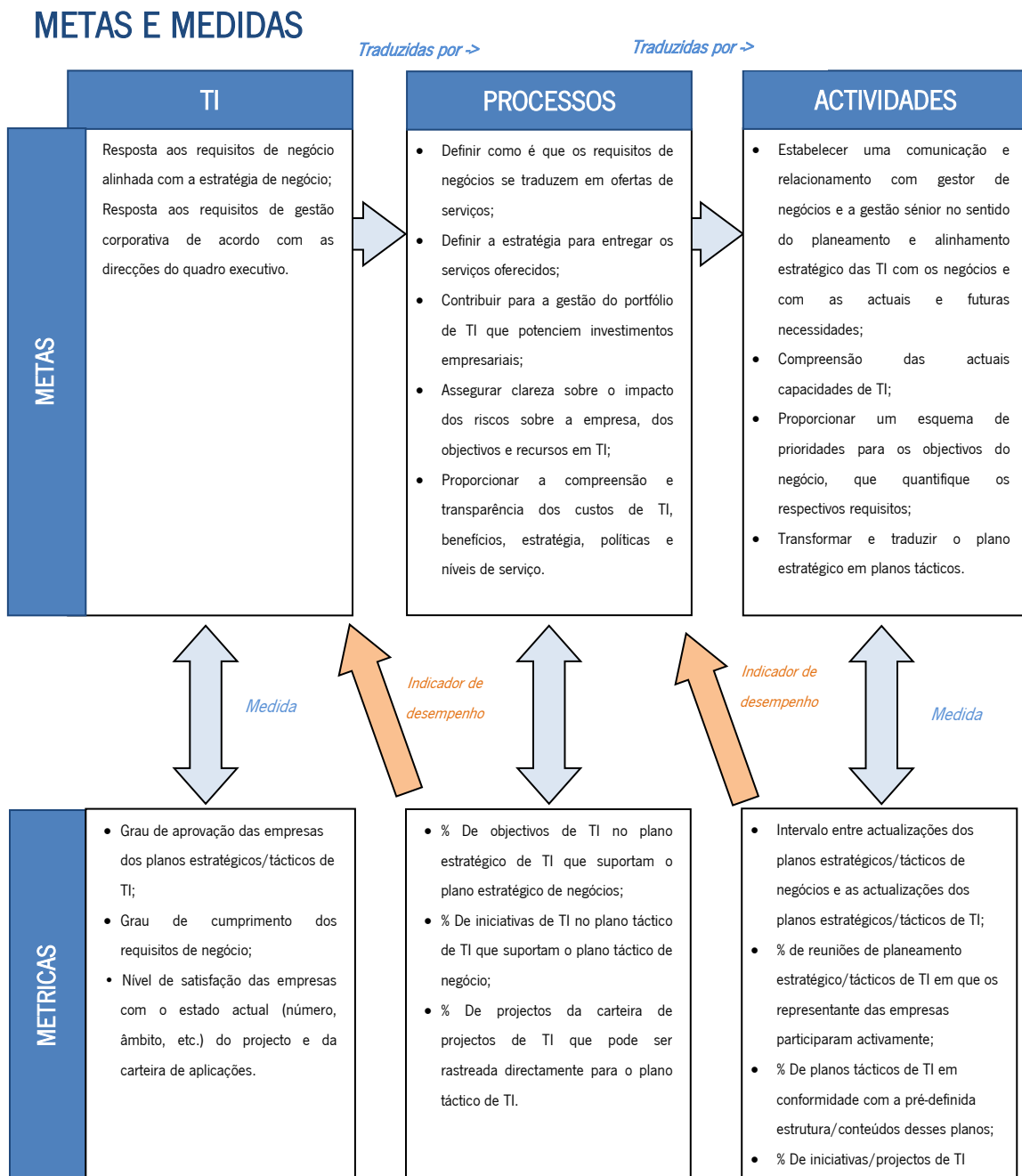


Figura 3.5 – Metas e medidas do processo PO1

Uma meta é alcançada por um processo ou iteração de processos que por sua vez estabelecem um conjunto de metas de actividades de TI. Para medir o desempenho são usadas duas métricas principais:

- Medida de resultados que informam a gestão após o facto, i.é. se uma função de TI, processo ou actividade alcançou os seus objectivos;
- Indicadores de desempenho, que determinam o nível de realização do negócio, função ou processo de TI para permitirem que as metas sejam alcançadas. Medem, frequentemente, a disponibilidade, as capacidades, as práticas e competências de TI.

O exemplo do processo PO1 “Definir um Plano Estratégico” (CoBIT 4.1, 2007), usado na secção sobre o alinhamento das TI com o negócio, ilustra a relação entre as metas de negócio, metas de TI, metas dos processos de TI e metas das actividades de TI, e as diferentes métricas que permitirão medir os resultados.

Aqui o CobIT não fornece as metas nem as medidas para o negócio, as quais ficariam alinhadas à esquerda das metas de TI indicadas na Figura 3.5.

(Página deixada em branco)

3.2 ITIL v3

O ITIL surge nos anos 80 depois do governo do Reino Unido, perante um défice crescente na qualidade dos serviços de TI prestados por organizações internas e externas ao Governo, ter dado orientações ao CCTA, agora OGC, para desenvolver uma abordagem normalizada para uma eficiente e eficaz prestação de serviços de TI. O resultado foi o desenvolvimento de um conjunto de processos sistematizados de gestão de TI, incluindo *checklists* de tarefas, procedimentos e responsabilidades que podem ser usadas como modelo pelas organizações individuais (Van Bon, et al., 2007).

O ITIL é, na sua essência, um guia de melhores práticas aplicável a todo o tipo de organizações que fornecem serviços de TI às empresas ou outras organizações, num ciclo de vida constituído por 5 fases distintas (OGC SS, 2007):

- Service Strategy (SS) – fase em que são concebidos os serviços de gestão de TI enquanto recursos estratégicos, definido o catálogo de serviços que irão ser oferecidos e o mercado específico a que se destinam (OGC SS, 2007);
- Service Design (SD) – fase de concepção dos serviços de TI, incluindo a arquitectura de processos, políticas e documentos, com o objectivo de atender às necessidades actuais e futuras dos negócios (OGC SS, 2007);
- Service Transition (ST) – fase de desenvolvimento e melhoria das capacidades para a transição dos serviços novos ou modificados para a produção (OGC ST, 2007);
- Service Operation (SO) – fase de concretização da eficácia e eficiência na prestação de serviços e suporte, a fim de assegurar valor para o cliente (OGC SO, 2007);
- Continual Service Improvement (CSI) – fase de manutenção do valor para o cliente, através da melhoria na concepção, na introdução de novos serviços e no seu funcionamento em geral (OGC CSI, 2007).

A fase da estratégia de serviços (SS) é o eixo do ciclo de vida de serviços, de formulação de políticas e objectivos, sobre o qual rodam as restantes fases, conforme ilustra a Figura 3.6, adaptada do ITIL, (OGC SS, 2007).

As fases de concepção dos serviços (SD), transição de serviços (ST) e operação de serviços (SO) implementam a estratégia, numa temática de contínua adaptação à mudança. A fase de melhoria contínua dos serviços (CSI) tem como objectivo o desenvolvimento de projectos e programas que permitam gerir as prioridades mediante os objectivos estratégicos da organização.

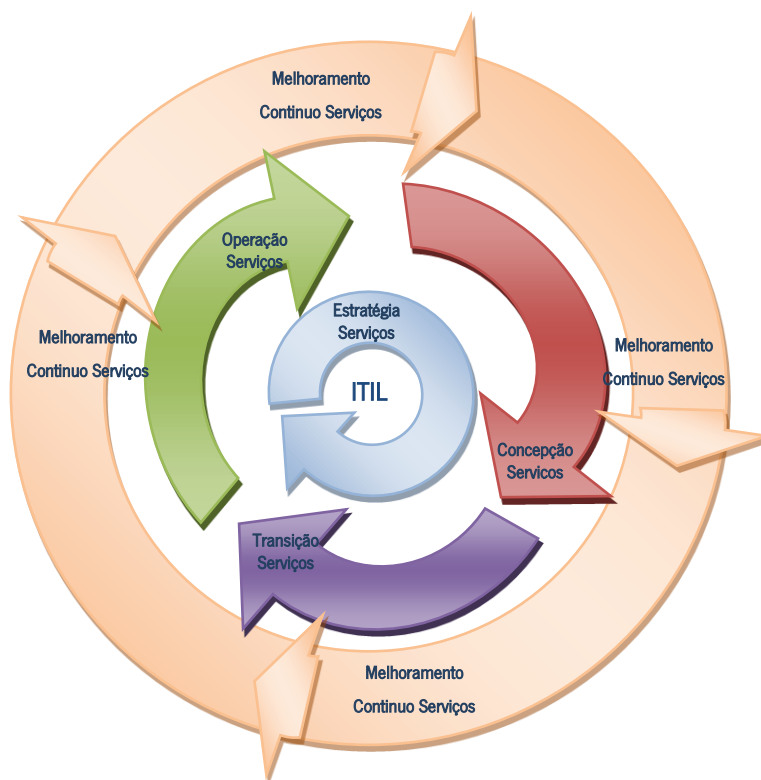


Figura 3.6 - Ciclo de vida dos Serviços ITIL

O ciclo de vida reflecte o facto de o modelo ser baseado na melhoria contínua das melhores práticas, na integração dos processos de negócio e na eliminação progressiva dos “silos” das organizações (Van Bon, et al., 2007).

Dado que este trabalho é focado no planeamento estratégico de SI/TI e alinhamento com as necessidades de negócio, será dada relevância a seguir aos processos usados no modelo de alinhamento CobIT, (ITGI - IT Governance Institute®, 2008), indicados a seguir:

1. Gestão dos serviços como prática
2. Estratégia de serviços
3. Tecnologia e estratégia

4. Identificar os requisitos das empresas
5. Avaliação e melhoria contínua

3.2.1 A Gestão dos serviços como prática

Conforme é referido na fase de *Service Strategy*, (OGC SS, 2007), “Gestão de serviços é um conjunto especializado de capacidades organizacionais para fornecer valor aos clientes na forma de serviços”. O ITIL define “Serviços” como um meio de entrega de valor aos clientes, que lhes facilita os resultados que desejam alcançar, sem o ónus dos custos e riscos específicos inerentes a essa actividade (Van Bon, et al., 2007).

Mas os clientes não “compram” serviços, pagam sim a satisfação de determinadas necessidades. Isto significa que o valor percebido pelo cliente poderá, em muitos casos, não corresponder ao que o prestador dos serviços pensa estar a fornecer. Para mitigar esse problema, o ITIL usa a combinação de dois factores para definir o “valor” de um serviço, na perspectiva dos clientes (OGC SS, 2007):

- A utilidade, que corresponde àquilo que o cliente recebe;
- A garantia, que assegura a disponibilidade e confiabilidade no serviço.

A garantia dada pelo serviço ao cliente é, segundo o ITIL, transferida de acordo com os diferentes níveis indicados a seguir:

- Disponibilidade das aplicações, infra-estrutura, pessoas e processos, medidos pelo factor *MTBF (Mean Time Between Failures)*;
- Redundância, como forma de aumentar a fiabilidade e sustentabilidade dos sistemas;
- Nível de manutenção dos serviços em termos de recuperação de erros e incidências, medido pelo factor *MTRS (Mean Time To Restore Services)*.

A Figura 3.7 ilustra os componentes e a interligação que consubstancia a criação do valor. Os recursos baseiam-se no capital, na circulação da informação, nas pessoas, nos processos e nas

tecnologias. As capacidades baseiam-se na agilidade da gestão, na experiência da organização face aos clientes, nos processos e no conhecimento adquirido ao longo dos anos. Contrariamente aos recursos, as capacidades têm ainda a particularidade de não serem facilmente respostas ou adquiridas pelas organizações. As pessoas, enquanto activos da organização, representam a capacidade criativa, de análise, percepção, avaliação, liderança, comunicação, coordenação, empatia e confiança (Van Bon, et al., 2007).

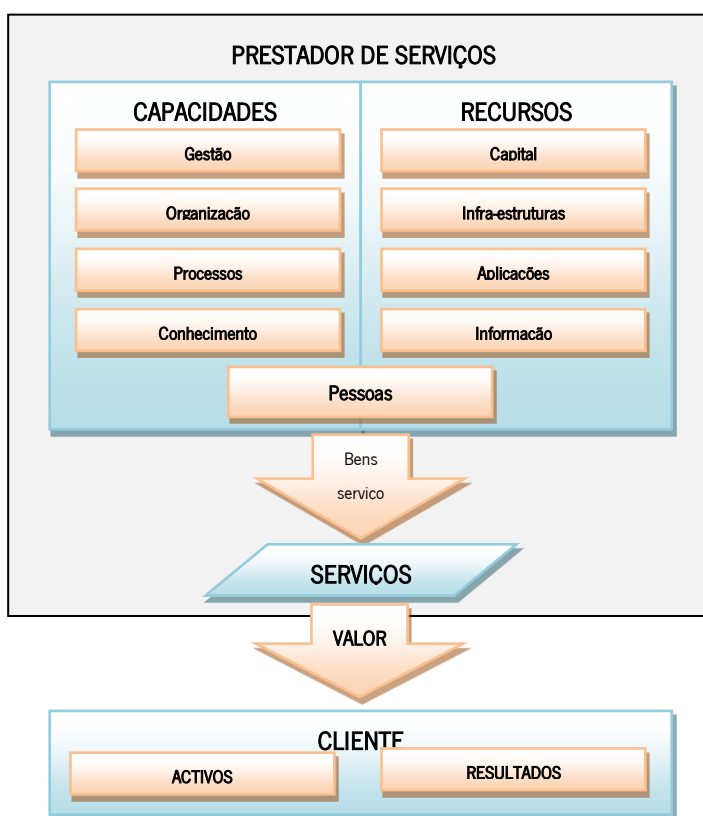


Figura 3.7 – Bases para a criação de valor¹

Na base estão os processos de negócio, suportados pelas capacidades e recursos, que geram vantagens competitivas e proporcionam a diferenciação do mercado, constituindo-se desta forma como activos estratégicos da empresa.

Desta forma o foco dos gestores são aplicações e infra-estruturas de SI/TI que tornem os processos mais transparentes, dinâmicos e expeditos nas várias interações a que são sujeitos e a garantia de que suportam todas as novas iniciativas de negócio da empresa. Porém, conforme

¹ Fonte: (Van Bon, et al., 2007)

o ITIL, (OGC SS, 2007), nesta busca incessante, há problemas de coordenação e cooperação que devem ser identificados e por sua vez mitigados:

- Por um lado os gestores do negócio podem não estar conscientes, nem compreender o detalhe e a complexidade de suportar os processos de negócio em TI;
- Por outro, os gestores de TI podem não ter uma percepção clara daquilo que os gestores do negócio estão a tentar implementar.

Nesta dinâmica o ITIL define os “Princípios de Gestão de Serviços” que ajudam a ultrapassar e a minimizar alguns desses obstáculos, ilustrados na Figura 3.8.

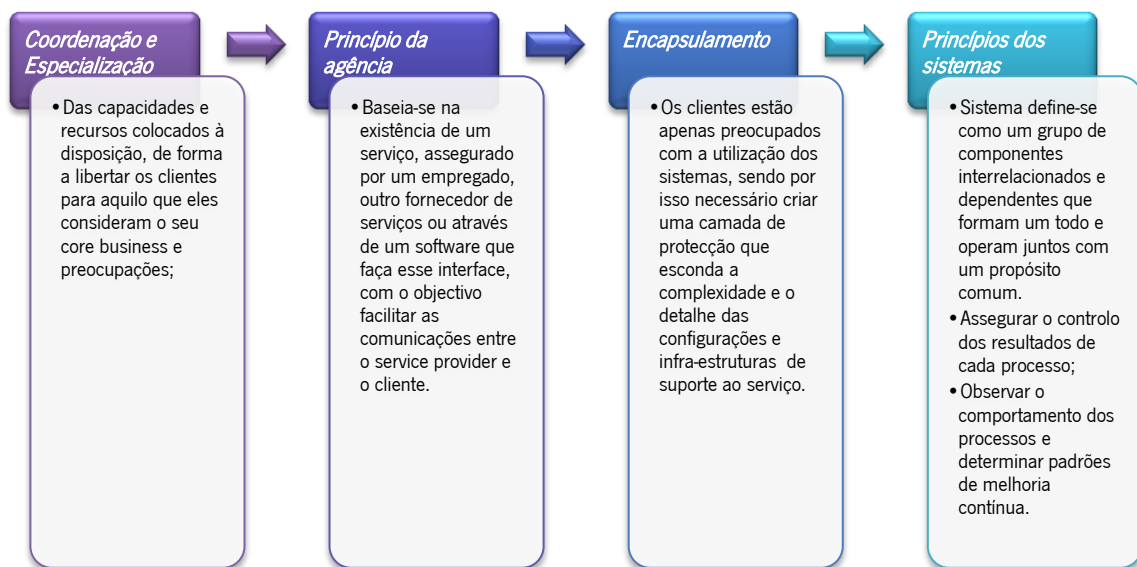


Figura 3.8 – Princípios de Gestão de Serviços

3.2.2 Estratégia de Serviços

Para o ITIL, estratégia consiste na distribuição e aplicação de recursos, mantendo a ligação entre políticas e táticas, com vista ao cumprimento de determinados objectivos (Van Bon, et al., 2007).

De acordo com esta fonte, nessa actividade deverão ser observados os seguintes princípios fundamentais, Figura 3.9:

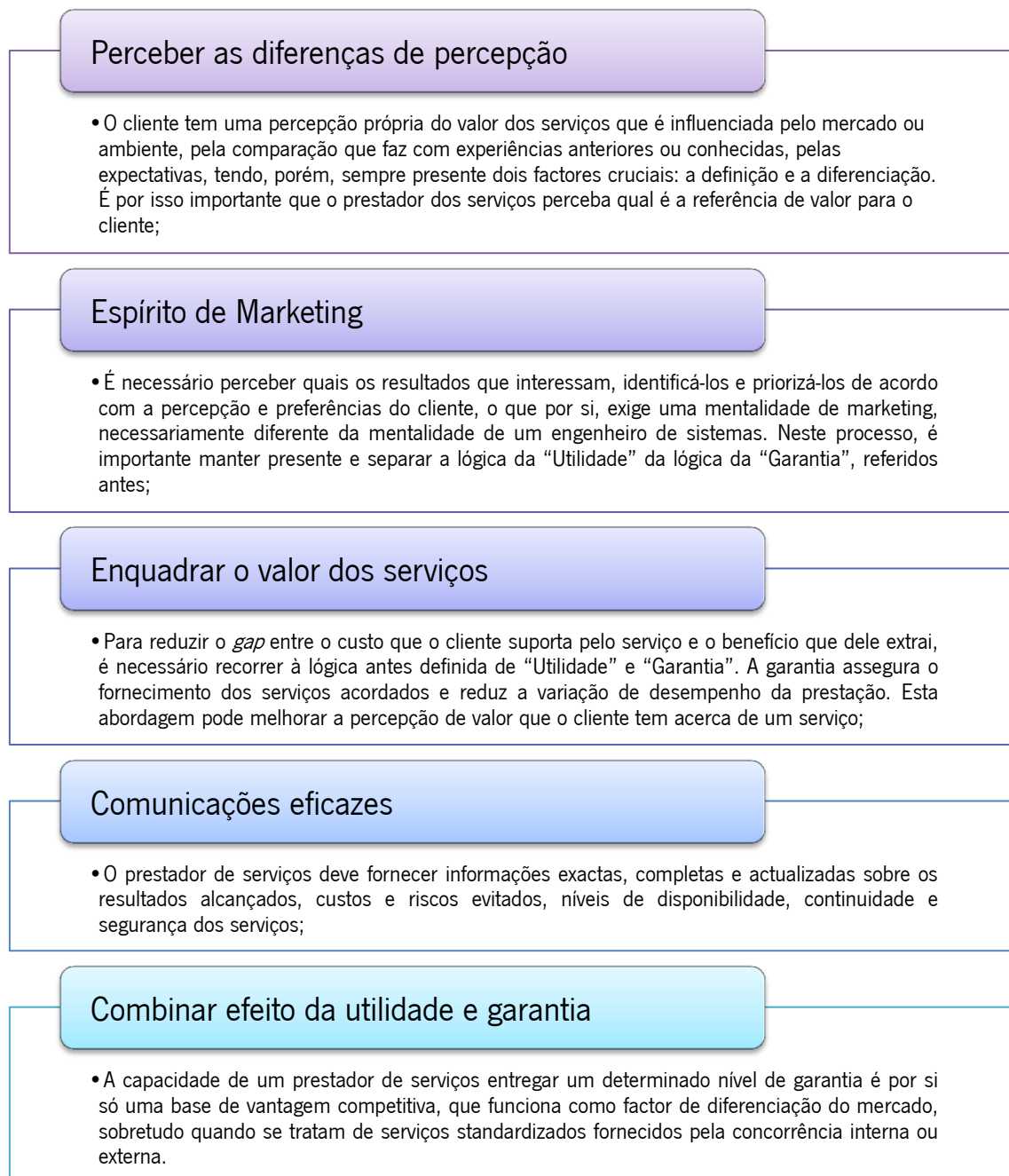


Figura 3.9 – Princípios da estratégia de Serviços

A meta da estratégia de serviços do ITIL é identificar a concorrência, competir e distinguir-se dela pela entrega de desempenhos superiores, baseando-se, para isso, no modelo dos 4 P's de *Henry*

Mintzberg ilustrado na Figura 3.10, que ajuda ao enquadramento dos serviços de TI numa perspectiva orientada ao cliente (OGC SS, 2007).



Figura 3.10 – Os 4 P's da estratégia de serviços

Em síntese, as principais actividades do processo SS (Estratégia de Serviços), tal como são definidas pelo ITIL, são as ilustradas na Figura 3.11, (Van Bon, et al., 2007):



Figura 3.11 – Actividades do Processo Estratégia de Serviços (SS)

3.2.3 Tecnologia e Estratégia:

O ITIL define os serviços como sistemas sociotécnicos em que os bens de serviços são os elementos operacionais. São sociotécnicos porque, para além de sistemas técnicos, incluem também, o conhecimento detido pelos indivíduos, políticas, regras organizacionais e regulamentos organizacionais, como partes inerentes do sistema, para atingir os objectivos a que se destinam (Soomerville, 2007).

Esta interacção entre subsistema técnico e social, na forma de dependência e influência e na boa gestão de relacionamento entre ambos, ilustrado pela Figura 3.12, em que o desempenho de um dos subsistemas afecta o desempenho do outro subsistema, de uma forma positiva ou negativa, é um factor crítico de sucesso do desempenho da gestão de serviços, para a criação de valor nas organizações (OGC SS, 2007).

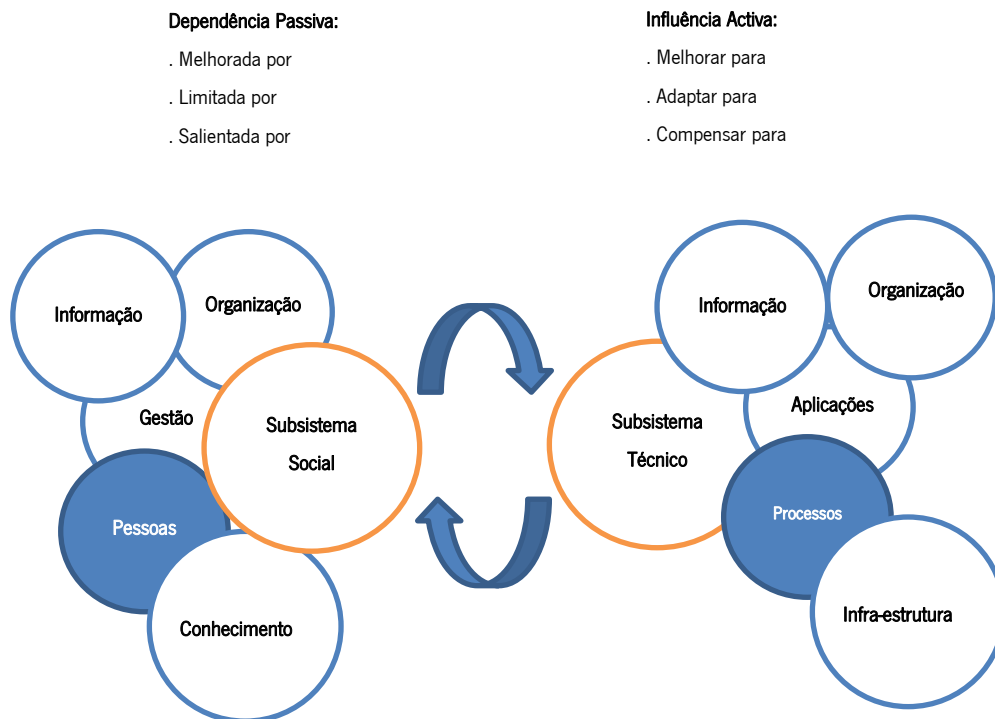


Figura 3.12 – Os serviços como sistemas sociotécnicos

De acordo com o ITIL, (OGC SS, 2007), este ambiente sugere a automatização como passo fundamental para a melhoria do desempenho da gestão dos serviços, pessoas, processos, conhecimento e informação em áreas como a concepção e modelação, catalogação de serviços, identificação e análise de padrões, classificação, investigação e optimização.

Neste domínio, o ITIL refere a simulação e a modelação analítica como as ferramentas adequadas para a fase de definição da estratégia de serviços.

3.2.4 Identificar os requisitos das empresas

O desenho e a concepção de serviços de TI adequados e inovadores incluem aspectos como a arquitectura, os processos, as políticas e a documentação, para responder aos requisitos presentes e futuros da empresa (OGC SS, 2007). Esta actividade requer um balanceamento entre as funcionalidades requeridas, os recursos e o prazo disponíveis, Figura 3.13.

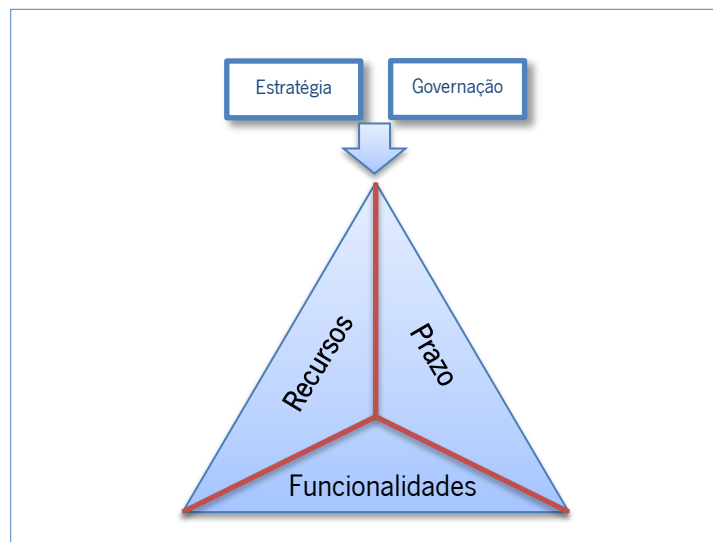


Figura 3.13 - Triângulo dos elementos de um projecto

De acordo com o ITIL, (OGC SS, 2007), trata-se de um conceito de extrema importância, o equilíbrio de esforço e a dinâmica de ajustamento dos três elementos em conjunto que é despendido na concepção, desenvolvimento e implementação dos serviços, em resposta aos requisitos da empresa.

As directrizes da empresa são veiculadas através das pessoas, informação e tarefas que suportam o cumprimento dos objectivos da empresa. Isto requer que as TI desenvolvam e mantenham relações próximas e adequadas à troca de informações que facilitem a compreensão da estratégia e tática operacional, para formulação dos requisitos.

A precisão da informação e a importância que esta etapa tem para as fases seguintes, implica o envolvimento e acordo com os representantes seniores da empresa, através de um processo de aceitação formal que deve incluir etapas como a nomeação de um gestor, a criação de uma equipa de projecto e a identificação de todos os stakeholders e respectivas necessidades, (OGC SS, 2007).

3.2.5 Avaliação e melhoria contínua

Para o ITIL, as avaliações são mecanismos formais que permitem comparar os processos operacionais com um determinado desempenho padrão, com o objectivo de identificar e implementar melhorias que suportem o negócio da empresa (Van Bon, et al., 2007).

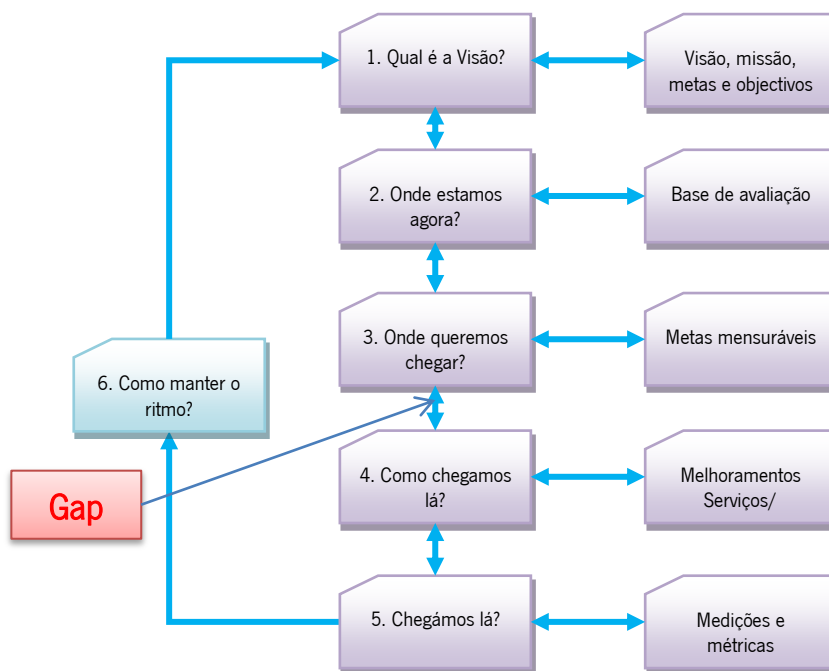


Figura 3.14 – Modelo CSI melhoria contínua

O efeito da melhoria é em grande parte determinado pela direcção que foi definida, sendo por isso fundamental, uma visão clara da missão, das metas e dos objectivos que possam, em conjunto, afinar e alinhar a estratégia de TI com a estratégia de negócio.

É com esse objectivo, de guiar as actividades de melhoramento contínuo dos serviços, que o ITIL apresenta o modelo constituído pelas 6 fases ilustradas na Figura 3.14, (OGC CSI, 2007).

De acordo com o ITIL, as avaliações podem ser feitas a três níveis: i) só aos processos, ii) às pessoas, processos e tecnologia, iii) a um nível global, sendo constituídas por conjuntos de actividades, numa sequência de melhoramentos que traduz o conceito “*continual*”, baseadas no modelo PDCA de Deming, ilustrado na Figura 3.15, (OGC CSI, 2007).

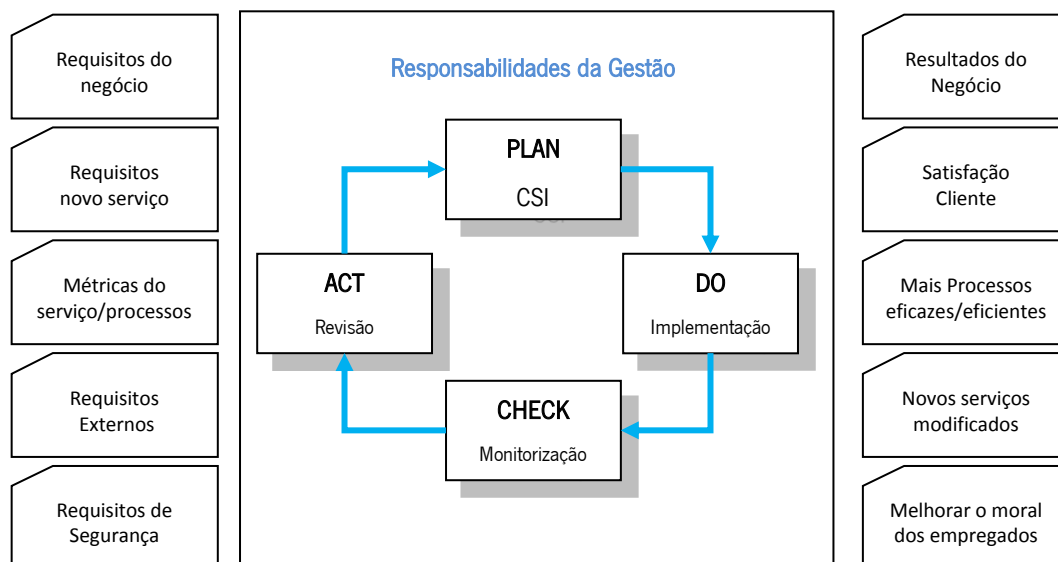


Figura 3.15 - Ciclo PDCA de melhoramento contínuo dos serviços

Estes planos, porém, devem ser anunciados a toda a organização de forma a criar uma consciencialização, entendimento, entusiasmo e apoio de todos quantos possam contribuir para a concretização das metas e objectivos.

(Página deixada em branco)

3.3 ISO/IEC 27002:2005

A norma ISO/IEC 27002:2005, que resulta de uma revisão da ISO/IEC 17799:2005, (originalmente BS 7799 do Governo Britânico), estabelece as orientações e os princípios gerais para uma gestão eficaz dos aspectos relacionados com a segurança da informação numa organização.

De acordo com o ITGI, são importantes porque fecham o ciclo das melhores práticas de SI/TI que as organizações devem adoptar no alinhamento com os requisitos de negócio (ITGI - IT Governance Institute®, 2008).

3.3.1 Política de Segurança da Informação

Conforme a ISO/IEC 27002:2005, a informação, os processos de apoio, os sistemas e redes de comunicações são activos com uma importância crescente nas empresas, nas organizações e na sociedade em geral.

Neste contexto, a adopção de uma política de segurança de informação poderá ser essencial para manter uma vantagem competitiva, o respeito e o reconhecimento de conformidade jurídica e comercial e, desta forma, suportar a continuidade dos lucros da organização (ISO/IEC-17799:2005, 2007).

Como resultado da crescente globalização e interconectividade à escala mundial, sistemas e redes de informação estão expostos a um número cada vez maior e mais vasto de ameaças e vulnerabilidades, como sejam a fraude, a espionagem comercial, sabotagem, vandalismo ou causas naturais como o fogo ou inundações que podem provocar prejuízos enormes ou, em limite, por em causa a continuidade do negócio das empresas.

Estes factores são determinantes e justificam a necessidade de ter um planeamento rigoroso de mecanismos e procedimentos de protecção dos SI, sendo fundamental, em todo o processo, da promoção de uma cultura de segurança que seja facilitadora da implementação e manutenção de uma adequada política de segurança de informação (OECD, 2002) .

Neste processo cada “actor” interveniente deve estar consciente do seu papel, devendo por isso serem clarificadas todas as questões relacionadas com esta problemática, no sentido de obter a participação, o envolvimento e o compromisso a todos os níveis da gestão.

3.3.2 Objectivos da norma

Os objectivos de controlo da norma ISO/IEC 27002:2005 incluem políticas, procedimentos, guias e práticas que estabelecem os princípios comumente aceites como padrão das melhores práticas em organização da segurança dos SI/TI. Contem 11 cláusulas de controlo de segurança, com início na 5ª, cada uma com várias categorias principais de segurança, conforme apêndice A.9, (ISO/IEC-17799:2005, 2007).

Os objectivos de controlo dividem-se em dois grupos distintos embora complementares entre si:

1. Os que respondem a requisitos legais;
2. E os que, sendo reconhecidos como as melhores práticas no domínio da segurança, promovem e fortalecem a vantagem competitiva das empresas que estão nessa conformidade.

Os controlos considerados essenciais para uma organização, do ponto de vista legal, poderão ser os referidos na cláusula 15.1, designadamente as secções:

- Protecção de dados e privacidade das informações pessoais (15.1.4)
- Salvaguarda dos registos da organização (15.1.3)
- Direitos de propriedade intelectual (15.1.3)

Os controlos aceites como melhores práticas, considerados por grande parte das organizações e na maioria dos ambientes de operação, incluem as seguintes secções:

- Documento de políticas de segurança da informação (5.1.1)
- Atribuição das responsabilidades de segurança da informação (6.1.3)
- Consciencialização, educação e formação sobre segurança informação (8.2.2)
- Processamento correcto das aplicações (12.2)

- Gestão de vulnerabilidades (12.6)
- Gestão da continuidade do negócio (14)
- Gestão e melhoramentos dos incidentes de segurança de informação (13.2)

3.3.3 Planeamento e alinhamento com as necessidades do negócio

De acordo com o ITGI e a OGC, (ITGI - IT Governance Institute®, 2008), tendo em conta a estratégia de negócio devem ser consideradas em particular as cláusulas da Tabela 3-5, sem prejuízo das restantes referidas no apêndice A.9, (ISO/IEC-17799:2005, 2007):

Cl. 5ª Política de Segurança de Informação

- Planeamento e Revisão periódica da política de segurança de informação que acompanhe as mudanças na organização e no mercado alvo das empresas (5.1.2).

Cl. 6ª Organização da Segurança de Informação

- Devem ser atribuídos papéis específicos de responsabilidade, coordenação, revisão e implementação das políticas na organização. Deverá existir o patrocínio inequívoco e claro da gestão de topo no compromisso com essas políticas (6.1.1).

Cl. 10ª Gestão Comunicações e operações

- Para minimizar os riscos de falhas dos SI/TI, devem ser estabelecidos critérios de aceitação para os novos SI, atualizações e novas versões e realizados testes adequados de aceitação prévia (10.3.2).
- Para manter a segurança da informação, trocada dentro da organização e com entidades externas, devem ser estabelecidos acordos rigorosos (10.8.2).

Cl. 11ª Controlo Acessos

- Para além do controlo de acessos referido nesta cláusula, em particular, é importante desenvolver planos operacionais e procedimentos e implementar uma política para todas as atividades de teletrabalho ou operações remotas (11.7.2).

Cl. 14ª Gestão da continuidade

- Deve ser desenvolvido e mantido um processo de gestão de continuidade do negócio que reflecta os requisitos de segurança da informação necessários à organização (14.1.1).
- Os planos de continuidade do negócio devem ser testados e actualizados com regularidade como forma de assegurar a sua aplicação e eficiência (14.1.5).

Tabela 3-5 – Políticas de Segurança Informação alinhadas com a empresa

Neste enquadramento, e de uma forma geral, conforme refere a ISO/IEC 27002:2005 (ISO/IEC-17799:2005, 2007), é fundamental que a organização identifique os seus próprios requisitos de segurança, que resultem das seguintes avaliações:

1. Avaliação de risco efectuada pela empresa e do potencial impacto estimado em caso de falha de segurança da informação;
2. Requisitos legais, regulamentares ou estatutários inerentes à actividade da organização ou decorrente de compromissos contratuais;
3. Conjunto de princípios e requisitos que uma empresa tenha para suportar as operações de negócio.

3.3.4 Factores críticos de implementação de uma política de segurança

Conforme refere a ISO/IEC 27002:2005 (ISO/IEC-17799:2005, 2007), existe um conjunto de factores críticos para o sucesso da implementação de um sistema de segurança de informação:

1. Abordagem, políticas de segurança, objectivos e actividades que reflectam os objectivos da empresa e sejam consistentes com a cultura da organização;
2. Um bom entendimento dos requisitos de segurança da informação, da avaliação e gestão do risco;
3. Um Marketing interno, formação e educação adequada, distribuição das orientações e normas sobre a política de segurança da informação;
4. Apoio e comprometimento visível de todos os níveis de gestão;
5. Disponibilidade para financiar actividades de segurança de informação;
6. Implementação de um processo efectivo de gestão de incidentes de SI, incluindo um sistema de medição para avaliar o desempenho e obter *feedback* de sugestões de melhoria.

3.4 Combinação dos modelos apresentados

Conforme se referiu no início deste capítulo, para alcançar um alinhamento eficaz das práticas (modelos) de SI/TI com os requisitos do negócio devem ser usados processos formais de apoio à gestão das TI. Para este estudo foram seleccionados as práticas que as organizações devem adoptar para alcançar esse alinhamento eficaz: o CobIT, o ITIL e a ISO/IEC:27002:2005, ilustradas na Figura 3.16, adaptada do ITGI, (ITGI - IT Governance Institute®, 2008).

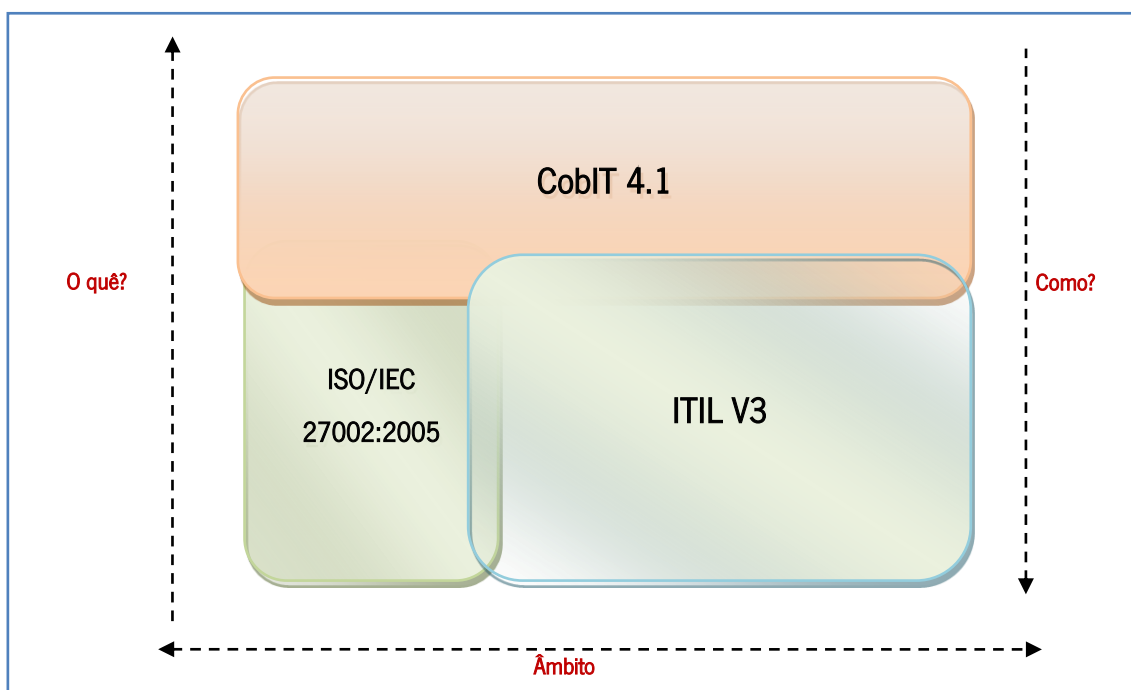


Figura 3.16 – Combinação do CobIT, ITIL e ISO/IEC 27002:2005

À medida que subimos na escala do eixo das ordenadas, onde se insere o CobIT, alcançamos a vista do que é necessário fazer. À medida que descemos, detalhamos esses processos, nomeadamente com o ITIL e a ISO/IEC 27002:2005. Quando aplicadas em conjunto, conforme ilustra a Figura 3.16, constatamos a complementaridade e os diferentes objectivos estratégicos que servem dentro das organizações.

O objectivo desta secção é apresentar o modelo do ITGI, de conjugação e combinação destas práticas, com foco nos processos do domínio Planear e Organizar, usados no capítulo a seguir para o estudo das empresas portuguesas, e que estão directamente relacionados com o

alinhamento da estratégia de SI/TI com a estratégia de negócio, designadamente:

- P01 – Definir o plano estratégico
- P03 – Determinar a orientação tecnológica

3.4.1 Da visão estratégica para a arquitectura e infra-estrutura TI

Sem uma visão e metas bem definidas, a estratégia terá um valor limitado para a organização. Por isso, conceptualmente, o gestor deve começar por definir a visão ou seja, a forma como a organização quer ser reconhecida no mercado e as metas que se propõe atingir a longo prazo (Van Bon, et al., 2007).

“Would you tell me, please, which way I ought to go from here?”

“That depend a good deal on where you want to get to”, said the Cat.

“I don’t much care were –”, said Alice.

“Then it doesn’t matter which way you go”, said the Cat.

“- so long as I get somewhere”, Alice added as an explanation.

“Oh, you’re sure to do that”, said the Cat, “If you only walk long enough.”

Fonte: Lewis Carroll, Alice no País das Maravilhas, 1865

Conforme ilustra a Figura 3.17, a seguir à visão é definida a estratégia, i.é., o conjunto de orientações que vão guiar a organização na direcção da visão, em três perspectivas integradas e indissociáveis: “negócio”, “organização” e “Sistemas de Informação”, na triangulação abordada no capítulo 1, (Pearlson & Saunders, 2006).

Da estratégia resultam metas que depois são desdobradas em requisitos de negócio, por sua vez detalhados em requisitos de sistemas, padrões e processos que, no seu conjunto, configuram e traduzem uma dada arquitectura de SI/TI (Van Bon, et al., 2007).

A arquitectura de SI/TI é finalmente traduzida na infra-estrutura de TI, adicionando maior

detalhe, designadamente hardware, software, interfaces, instalações e segurança. A infra-estrutura inclui ainda os elementos de comunicação com clientes, fornecedores e *stakeholders*.

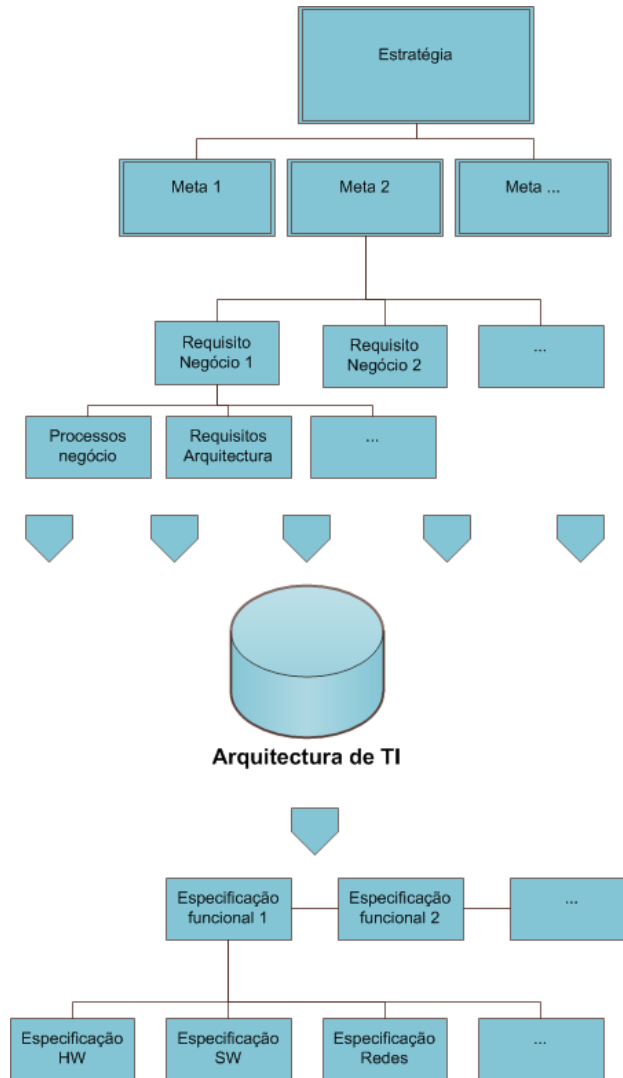


Figura 3.17 – Da visão estratégica para a infra-estrutura de TI

Uma arquitectura de TI fornece assim um modelo que traduz a visão e a estratégia de negócio num plano de SI, com uma dada infra-estrutura de TI de suporte aos processos de informação da organização, incluindo hardware, software e componentes de rede (activos e passivos). Todos esses componentes são organizados e montados na forma que melhor sirva a organização, na prossecução das suas metas e objectivos de negócio (Van Bon, et al., 2007).

3.4.2 Definir o Plano Estratégico

De acordo com o processo CobIT, PO1 - Definir um plano estratégico de TI, (CoBIT 4.1, 2007), o planeamento estratégico é necessário para gerir e orientar todos os recursos de TI, alinhados com a estratégia e prioridades da empresa.

A função de TI e a gestão da empresa são responsáveis por garantir que é realizado o valor óptimo a partir dos catálogos de serviços. O plano estratégico melhora a compreensão dos *stakeholders*, das oportunidades e limitações das TI, avalia o desempenho actual, identifica as capacidades e necessidades de recursos humanos e clarifica o nível de investimento necessário. A estratégia de negócios e as prioridades serão reflectidas nos planos táticos executados pelas TI, que especificam objectivos concisos, planos de acção e funções que são compreendidos e aceites pela empresa.

Para alcançar esta prática o ITGI estabelece 6 objectivos de controlo que, em simultâneo com os processos ITIL v3, identificados pelas secções, e as cláusulas da ISO/IEC 27002:2005, estabelecem as melhores práticas a seguir nesta área (ITGI - IT Governance Institute®, 2008):

1. Gestão do valor das TI (P01.1)
2. Alinhamento das TI com o negócio (P01.2)
3. Avaliação da actual capacidade e desempenho (P01.3)
4. Plano estratégico de TI (P01.4)
5. Plano tático de TI (P01.5)
6. Gestão do catálogo serviços de TI (P01.6)

O objectivo do controlo “Gestão do valor das TI”, da Tabela 3-6, é assegurar que a carteira de investimentos em TI’s contém programas sólidos de suporte ao negócio e que os respectivos processos fornecem os elementos e os alertas atempados quando ocorram desvio de custos, prazos ou funcionalidades que ponham em causa os resultados esperados desses programas. Devem ser estabelecidas avaliações justas e transparentes dos resultados alcançados e uma avaliação rigorosa do risco dos benefícios não conseguidos.

Áreas Chave CobIT	Informação ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Business case</i> • Alocação de fundos • Realização de benefícios • Avaliação do <i>Business case</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • SS 2.2 O que são serviços • SS 3.1 Criação de valor • SS 3.4 Estruturas de serviços • SS 4.4 Preparação para execução • SS 5.1 Gestão económica • SS 5.2 Retorno de investimento • SS 5.3 Gestão do CS¹ • SS 5.4 Gestão do método do CS 	<ul style="list-style-type: none"> • (não tem)

Tabela 3-6 - Gestão do valor das TI

O objectivo do controlo “Alinhamento das TI com o negócio”, Tabela 3-7, é estabelecer processos de educação bidireccional e de envolvimento recíproco, entre a gestão de TI e a gestão sénior da empresa, de forma que as prioridades possam ser mutuamente acordadas.

Áreas Chave CobIT	Informação ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento das TI com a estratégia da empresa • Envolvimento bidireccional e de envolvimento recíproco 	<ul style="list-style-type: none"> • SS 2.1 Gestão de serviço • SS 2.3 O processo de negócio • SS 2.4 Princípios gestão serviço 	<ul style="list-style-type: none"> • (não tem)

Tabela 3-7 - Alinhamento das TI com o negócio

O objectivo do controlo “Avaliação da actual capacidade e desempenho”, Tabela 3-8, é estabelecer uma linha de base com a qual as necessidades futuras possam ser comparadas. Nessa tarefa deverá ser definido o desempenho das TI em termos de contribuição para o negócio, como funcionalidades, estabilidade, custos, pontos fortes e pontos fracos.

Áreas Chave CobIT	Informação ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Baseline</i> do desempenho actual • Avaliação da contribuição das TI 	<ul style="list-style-type: none"> • SS 4.4 Preparação para execução • CSI 5.2 Avaliações 	<ul style="list-style-type: none"> • (não tem)

Tabela 3-8 - Avaliação da actual capacidade e desempenho

¹ CS Catálogo de Serviços

O objectivo do controlo “Plano estratégico de TI” é definir e clarificar, em cooperação com os *stakeholders* (relevantes), como é que as metas de TI irão contribuir para os objectivos estratégicos, como é que objectivos serão atingidos, quais as métricas a utilizar, estabelecer as fontes de financiamento, parcerias e os requisitos legais e regulamentares a seguir.

Áreas Chave CobIT	Informação ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> Definição das metas de TI Contribuições da TI 	<ul style="list-style-type: none"> SS 3.3 Tipos prestadores serviços SS 3.5 Fundamentos estratégicos SS 4.1 Definir o mercado SS 4.2 Desenvolver a oferta SS 4.3 Activos estratégicos SS 4.4 Preparação a execução SS 5.5 Gestão da procura SS 6.5 Estratégia de procura 	<ul style="list-style-type: none"> (não tem)

Tabela 3-9 - Plano estratégico de TI

O objectivo do “Plano tático de TI”, Tabela 3-10, é definir as acções que derivem do plano estratégico de TI, é endereçar os investimentos em programas, serviços e activos de TI, descrever as iniciativas de TI, as necessidades de recursos e como é que o seu uso será monitorizado e gerido para alcançar os benefícios esperados.

Áreas Chave CobIT	Informação ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> Iniciativas de TI Requisitos de recursos Monitorização e gestão dos benefícios alcançados 	<ul style="list-style-type: none"> SS 4.4 Preparação para execução SS 7.1 Ciclo de vida serviços SS 7.2 Estratégia e concepção SS 7.3 Estratégia e transição SS 7.4 Estratégia e operações 	<ul style="list-style-type: none"> (não tem)

Tabela 3-10 - Plano tático de TI

O objectivo da “Gestão do catálogo serviços de TI”, Tabela 3-11, é gerir em conjunto com a empresa os programas de investimento em TI requeridos para alcançar os objectivos específicos da estratégia de negócios, através da identificação, definição, avaliação, selecção e priorização dos programas de controlo. Deve incluir os resultados esperados e garantir a compreensão da dimensão total do esforço necessário para alcançar esses resultados. Deve incluir também a

afecção de recursos e financiamento, a delegação de autoridade e o patrocínio da gestão de topo necessário ao lançamento dos respectivos programas.

Áreas Chave CobIT	Informação ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> • Definir e gerir os programas de TI • Clarificar os resultados e esforços • Atribuição de responsabilidades • Alocar os fundos e recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • SS 2.5 Ciclo de vida dos serviços • SS 3.4 Estrutura de serviços • SS 4.2 Desenvolver a oferta • SS 4.3 Activos estratégicos • SS 5.3 Gestão do CS¹ • SS 5.4 Gestão do método do CS • SS 5.5 Gestão da procura • SD 3.4 Requisitos do negócio • SD 3.6.1 Soluções de serviços • SD 3.6.2 Sistemas suporte e CS 	<ul style="list-style-type: none"> • (não tem)

Tabela 3-11 - Gestão do catálogo de serviços de TI

3.4.3 Determinar a orientação tecnológica

Conforme refere o CobIT, é a função de SI que determina a orientação da tecnologia para suportar o negócio. Nessa medida, é necessária a criação de um plano de infra-estrutura tecnológica e um quadro que defina e faça a gestão de expectativas claras e realistas do que é que a tecnologia pode oferecer em termos de serviços e mecanismos de suporte ao negócio.

Isso permitirá uma resposta atempada às mudanças, economias de escala para os investimentos em TI e a melhoria da interoperabilidade de plataformas e aplicações, face à permanente actualização dos componentes necessários para garantir a respectiva compatibilização.

Para esta prática o ITGI estabelece 5 objectivos de controlo (ITGI - IT Governance Institute®, 2008), que, em simultâneo com os processos ITIL v3, identificados pelas respectivas secções, e as cláusulas ISO/IEC 27002:2005, definem as melhores práticas a seguir nesta área:

1. Plano de orientação tecnológica (P03.1)
2. Plano da infra-estrutura tecnológica (P03.2)

¹ CS Catálogo de Serviços

3. Monitorizar tendências futuras e regulamentação (P03.3)
4. *Standards* de Tecnologia (P03.4)
5. Comissão para a arquitectura de TI (P03.5)

O objectivo do “Plano de orientação tecnológica”, Tabela 3-12, é analisar as tecnologias existentes e emergentes com potencial para criar oportunidades de negócio e planear a orientação tecnológica adequada para concretizar a estratégia de TI e a arquitectura de SI.

Áreas Chave CobIT	ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias Existentes • Capacitação de estratégia de TI • Arquitectura de Sistemas • Orientação Tecnológica • Estratégias de migração 	<ul style="list-style-type: none"> • SS 8 Estratégia e Tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> • 5.1.2. Revisão das políticas de segurança da informação • 14.1.1 Incluir Informação sobre a segurança no processo de gestão de continuidade do negócio • 14.1.5 Testar, manter e reavaliar os planos de continuidade

Tabela 3-12 - Plano de orientação tecnológica

O objectivo do “Plano de infra-estrutura tecnológica”, Tabela 3-13, é criar e manter actualizada uma infra-estrutura em conformidade com as orientações estratégicas e táticas de TI. Deve incluir medidas de contingência e a orientação das compras, tendo as mudanças na competitividade, economias de escala e a interoperabilidade de plataformas e aplicações.

Áreas Chave CobIT	ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias disponíveis • Capacitação da estratégia de TI • Arquitectura de sistemas • Orientação tecnológica • Estratégia migração de sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • SD 3.6.3 Concepção da arquitectura tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> • (não tem)

Tabela 3-13 - Plano da infra-estrutura tecnológica

O objectivo do controlo “Monitorizar tendências futuras e regulamentação”, Tabela 3-14, é estabelecer um processo para monitorizar o sector empresarial, a indústria, a tecnologia, a infra-estrutura e as tendências da legislação e incorporar as suas consequências no desenvolvimento

dos planos de infra-estrutura tecnológica.

Áreas Chave CobIT	ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> Tendências do sector de negócios, legislação e tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> SS 2.4 Princípios gestão serviço SD 4.3.5.7 Modelar as tendências 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1.1 Gerir o compromisso com a segurança de informação

Tabela 3-14 - Monitorizar tendências futuras e regulamentação

O objectivo do controlo dos “*Standards de Tecnologia*”, Tabela 3-15, é estabelecer um fórum que forneça orientações tecnológicas com relevância para o negócio, consultoria em produtos e infra-estrutura e medição da conformidade com essas normas e directrizes.

Áreas Chave CobIT	ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> Forum tecnológico Guias e produtos <i>standards</i> 	<ul style="list-style-type: none"> (não tem) 	<ul style="list-style-type: none"> 10.3.2 Aceitação do sistema 10.8.2 Troca de compromissos 11.7.2 Teletrabalho

Tabela 3-15 - *Standards de Tecnologia*

A “Comissão de arquitectura de TI”, Tabela 3-16, tem como objectivo fornecer as orientações e conselhos sobre a arquitectura de TI, a sua aplicação e a verificação do seu cumprimento. Esta entidade deve dirigir o projecto de arquitectura de TI, garantindo que suporta a estratégia de negócio e considera os requisitos de conformidade regulamentar e de continuidade.

Áreas Chave CobIT	ITIL v3	ISO/IEC 27002:2005
<ul style="list-style-type: none"> Comissão de orientação da arquitectura de TI 	<ul style="list-style-type: none"> (não tem) 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1.1 Gestão do compromisso com a segurança de informação

Tabela 3-16 - Comissão para a arquitectura de TI

(Página deixada em branco)

4. Caracterização da problemática de planeamento dos SI/TI nas empresas

Neste capítulo sintetiza-se o trabalho desenvolvido para cumprir o segundo objectivo desta dissertação, tal como foi formulado no capítulo 1: “saber qual o nível de consciência dos gestores para o planeamento e alinhamento dos SI/TI com a estratégia das organizações e do negócio, com base num estudo das empresas portuguesas.”

O trabalho baseou-se num estudo de uma amostra representativa das empresas PME portuguesas, seguindo o modelo ITGI, no qual foram abordados os seguintes temas:

1. Tema I - A problemática associada ao planeamento dos SI/TI e alinhamento do planeamento de SI/TI com a estratégia de negócio;
2. Tema II - O grau de consciência que os empresários e gestores têm acerca da necessidade e importância do planeamento de SI/TI;
3. Tema III - O grau de consciência que os empresários e gestores têm acerca da necessidade e importância da determinação da orientação tecnológica;
4. Tema IV - O grau de utilização das melhores práticas de SI/TI.

Estes temas irão permitir fazer uma leitura do estado das empresas da amostra no que se refere ao tema do trabalho.

Seguidamente será apresentado o âmbito da pesquisa realizada, a metodologia de investigação, seguida de uma descrição do trabalho de campo realizado e uma caracterização das respostas obtidas.

4.1 Âmbito do estudo

O estudo apresentado neste capítulo incide sobre um conjunto de empresas nacionais, com foco nas PME's, que, de acordo com a definição europeia, (European Commission, 2010), são as

empresas que se enquadram nas características indicadas na Tabela 4-1. e, cumulativamente, não são propriedade em 25% ou mais, do capital ou dos direitos de voto de uma empresa ou, conjuntamente, de várias empresas que não se enquadrem na definição de PME (critério de independência).

Categoria	Trabalhadores	Volume Negócios Anual
Média Empresa	< 250	≤ 50 Milhões euros
Pequena Empresa	< 50	≤ 10 Milhões de euros
Microempresa	< 10	≤ 2 Milhões de euros

Tabela 4-1 – Definição de PME (2003)¹

4.2 Metodologia de investigação

A unidade de análise usada para responder à questão da investigação, são as práticas, i.é., os processos das organizações no que respeita ao planeamento e alinhamento da estratégia de SI/TI com a estratégia do negócio.

A estratégia de investigação é por isso acima de tudo qualitativa, concretizada através do estudo dos dados recolhidos no inquérito, recorrendo à indução analítica para desenvolver algumas proposições a partir desses dados.

Para alcançar os objectivos indicados no início deste capítulo, a metodologia foi estruturada nas acções indicadas nas secções seguintes.

4.2.1 Construção do Inquérito

Começou-se por elaborar um inquérito, apêndice A.10, que pudesse, com a necessária objectividade, caracterizar a problemática associada ao planeamento dos SI/TI, medir o grau de

¹ Fonte: Recomendações da Comissão Europeia (European Commission, 2010)

consciência e maturidade nas práticas de SI/TI, designadamente quanto ao planeamento, determinação da orientação tecnológica e utilização das melhores práticas de SI/TI.

Para tal foram elaboradas questões tendo por base o modelo do ITGI, de acordo com os modelos de maturidade CobIT do ITGI, apêndices A.6 e A.8, dos processos que melhor traduzem o alinhamento das TI com o plano estratégico de negócios das empresas, designadamente:

- PO1 Definir um plano estratégico de TI
- PO3 Determinar a orientação tecnológica

Estes modelos de maturidade conferem ao estudo o rigor necessário para medir o grau de consciência das empresas. Naturalmente que os aspectos relacionados com o planeamento estratégico de SI/TI não se esgotam nos referidos processos. No entanto os que foram seleccionados, são aqueles que mais evidenciam os factores de alinhamento com a estratégia de negócio e da organização, conforme referi nos capítulos anteriores.

O inquérito é composto por 31 questões que foram organizadas em cinco áreas distintas com o objectivo de cobrir as seguintes áreas-chave:

1. As questões 1 a 5 referem-se à caracterização da organização, designadamente quanto ao dimensionamento, recursos tecnológicos e organização interna;
2. As questões 6 a 17 respondem em termos genéricos à problemática associada ao planeamento dos SI/TI e alinhamento com a estratégia de negócio – tema I;
3. As questões 11 a 17 referem-se em particular ao modelo de maturidade CobIT do processo “Definir um plano estratégico de TI”, com o objectivo de perceber qual a importância que as empresas atribuem ao planeamento e alinhamento do plano estratégico de SI/TI - tema II;

4. As questões 18 a 29 referem-se ao modelo de maturidade CobIT do processo “Determinar a orientação tecnológica”, com o objectivo de perceber qual a importância que as empresas atribuem ao planeamento e orientação tecnológica - tema III;
5. A questão 30 responde directamente à pergunta sobre que práticas são seguidas pela empresa (CobIT, ISO 27002 ou ITIL) - tema IV;
6. A última questão, a 31, é apenas de cortesia para uma possível resposta com os resultados do inquérito.

Para a construção do inquérito houve algumas preocupações, tendo sido considerados os seguintes aspectos:

1. Construção de matrizes, referidas mais adiante, com o objectivo de despistar respostas incoerentes umas com as outras, sobretudo no grupo de respostas acerca da definição do plano estratégico (questões 12 a 17) e no grupo de respostas sobre a determinação da orientação tecnológica (questões 18 a 29);
2. Manter o equilíbrio entre o número de questões que suportassem a definição de um nível de maturidade e consciência acerca das práticas de gestão dos SI/TI nas empresas e o tempo para responder a essas questões. Com efeito, tendo em conta a dificuldade dos gestores em dispensar muito do seu tempo, houve que reduzir o número de questões ao mínimo possível, mas necessário, para não dissuadir à partida potenciais participantes neste inquérito. Não obstante, tanto o tipo de questões do inquérito, quanto a qualidade e quantidade, foram suficientes e as necessárias face aos objectivos a medir;
3. Adaptação do respectivo vocabulário, retirado dos modelos de maturidade do CobIT em língua inglesa, à população-alvo a que se dirigia.

4. Depois de elaborado, o inquérito foi colocado à apreciação de uma equipa de TI do Grupo de Empresas da Amorim Turismo, (um administrador e um gestor de sistemas) e testado por um consultor especialista em SI, ex-colaborador da Delloit Consulting, actualmente Director Business Development da ADP Dealer Services International, no sentido de detectar eventuais falhas ou dificuldades de interpretação, verificando-se no final a adequabilidade do inquérito face aos objectivos a medir.
5. Seleccionada a população-alvo, conforme referido no ponto a seguir, houve um contacto prévio com o representante de cada uma dessas empresas, para explicar os objectivos do inquérito, no sentido de obter o contributo para a pesquisa pretendida e, caso necessário, o respectivo encaminhamento para o responsável da área de SI/TI ou CIO mais sensibilizado para estas matérias.

Desta forma mitigou-se o risco de, por um lado o inquérito não obter resposta, por outro, ser respondido de forma espontânea ou irreflectida por alguém com menos competências para a função.

4.2.2 Recolha dos dados

A recolha dos dados apoiou-se num inquérito suportado por uma ferramenta on-line e em emails dirigidos às empresas da população-alvo (ver população-alvo da secção 4.3e apêndice A.12).

Após os contactos telefónicos iniciais com cada um dos representantes das empresas seleccionadas para participar no inquérito, conforme já referido, foi enviado um primeiro *mailing* de apresentação dos objectivos do inquérito, apêndice A.11, que teve como principais objectivos testar os endereços de e-mail que tinha recolhido e depois obter uma aceitação formal de participação no inquérito. Logo a seguir, após o registo das devoluções e respostas negativas, foi enviado um segundo e-mail com o link para resposta ao inquérito que esteve online entre 22/5/2010 e 22/6/2010.

Neste trabalho os dados foram recolhidos com recurso a uma ferramenta online¹, testada previamente, que demonstrou ser adequada ao estudo em causa, sobretudo na recolha e no seguimento das respostas aos convites para participação.

No total foram enviados quatro e-mails a 262 empresas, a relembrar o pedido de participação, tendo-se recolhido 134 respostas, das quais cerca de 60% logo após o 1º convite, 30%, após a 2º notificação, 9% após a 3ª e um número residual após o último e-mail.

4.2.3 Tratamento dos dados:

Após a recolha dos dados as respostas foram inseridas numa folha de cálculo e a partir daí feitas as várias análises constantes neste trabalho.

Como já foi referido anteriormente, uma das preocupações foi a construção de matrizes que pudessem despistar respostas incoerentes, usadas nesta fase de tratamento dos dados recolhidos. Nesse sentido foi criada uma matriz, Tabela 4-2, com o objectivo de despistar as respostas incoerentes e classificar as empresas da amostra, quanto ao seu grau de consciência para definir um plano estratégico de TI, em três classes:

1. Não existente
2. Inicial
3. Bem formada

As células que aparecem a branco (sem N ou S) querem dizer que são de resposta indiferente uma vez respondidas as restantes.

¹ (C) Kwik Surveys 2008 – 2010 (<http://www.kwiksurveys.com>)

#	Questões	(0) Não existente	(1) Inicial	(2) Bem formada
10	Existe um planeamento estratégico de SI/TI?	N	-	-
12	A necessidade de planeamento estratégico dos SI/TI é conhecida pela gestão, mas é discutida ocasionalmente e executada numa base "as-needed", em resposta a necessidades específicas da empresa:	N	S	N
13	O planeamento estratégico de SI/TI é partilhado com a gestão, mas as decisões estratégicas são conduzidas numa base de projecto a projecto, sem consistência com a estratégia de negócio e da organização:	N	S	N
14	O planeamento estratégico de SI/TI é uma prática normalizada e uma função da gestão de nível sénior da empresa que consegue monitorizar todo o processo e com base nele tomar decisões fundamentadas	N	N	S
15	O planeamento estratégico de SI/TI é uma actividade dinâmica, documentada e continuamente considerada na definição das metas e objectivos da organização	N	N	S
16	São desenvolvidos planos estratégicos de TI realistas e de longo prazo, constantemente actualizados para reflectir a evolução tecnológica e a mudança nos negócios:	N	N	S
17	Os planos estratégicos de TI reflectem como é que a utilização das novas tecnologias pode conduzir à criação de novas oportunidades à melhoria da capacidade competitiva da empresa:	N	N	S

Tabela 4-2 – Matriz de validação das respostas 12 a 17¹

Também para a determinação da orientação tecnológica foi criada uma matriz de validação das respostas, Tabela 4-3, que seguiu o mesmo princípio da matriz anterior, permitindo, de igual modo, a classificação das empresas da amostra, nas três classes distintas referidas antes, ou seja:

1. Não existente
2. Inicial
3. Bem formada

Também neste caso as células que aparecem a branco (sem N ou S) de não ou sim, querem dizer que são de resposta indiferente uma vez respondidas as restantes.

¹ Legenda: # N. da questão do inquérito; Respostas: N (não); S (sim)

#	Questões	(0) Não existente	(1) Inicial	(2) Bem formada
18	Há sensibilidade e compreensão da gestão sénior sobre a importância do planeamento de TI para alocar recursos de forma eficaz:	N	S	S
19	Há o conhecimento e a experiência necessária para desenvolver um plano que determine a orientação das TI da empresa: %	N		
20	A gestão reconhece a necessidade de planeamento das TI, mas esse plano é apenas pontual, isolado e reactivo e focado em questões operacionais.		S	N
21	A necessidade e a importância do planeamento das TI são comunicadas, mas o planeamento é focado na procura de soluções para problemas técnicos em detrimento da utilização da tecnologia para atender às necessidades do negócio:		S	N
22	A avaliação das mudanças tecnológicas é feita de forma intuitiva com base na aprendizagem e aplicação repetida das técnicas de análise das necessidades de SI/TI:		S	N
23	Há um plano de TI bem definido, documentado e comunicado, mas que, no entanto, é aplicado de forma inconsistente com a restante estratégia da empresa:		S	N
24	Os principais fornecedores de TI são seleccionados com base nas perspectivas de evolução dos seus produtos, alinhados com a orientação das TI da empresa:		S	
25	A gestão dos SI/TI ou a gestão sénior da empresa garante o desenvolvimento e a manutenção do plano de TI e com isso pode identificar desvios e antecipar problemas:		N	S
26	A estratégia de Recursos Humanos está alinhada com a orientação tecnológica e as equipas de TI têm as competências necessárias para desenvolver e aplicar um plano de TI:		N	S
27	Existem planos definidos de migração para introdução de novas tecnologias e estão identificados os respectivos riscos de adopção ou rejeição:		N	S
28	Existe a pesquisa das tecnologias emergentes, sendo a orientação das TI guiada pelas melhores práticas de gestão de SI/TI da indústria e de normas internacionais, em detrimento dos planos dos fornecedores de tecnologia:		N	S
29	Existe aprovação formal da gestão sénior das mudanças ou da adopção de nova orientação das TI:			S

Tabela 4-3 – Matriz de validação das respostas 18 a 29

Para além deste aspecto houve a necessidade de cruzar as respostas de cada empresa de forma a obter-se uma leitura mais enriquecedora e informação mais próxima daquela que efectivamente transparece em cada uma das respostas consideradas individualmente.

Os dados foram depois analisados tendo em conta os objectivos de cada grupo de questões:

1. Numa primeira etapa foi caracterizada a amostra recolhida, com base nas respostas às questões 1 à 11, tendo-se optado por desagregar as PME em Micro, Pequenas e Médias Empresas e depois compará-las com as Grandes Empresas.
2. Nas etapas seguintes, em que foram analisadas as respostas com foco nos processos do CobIT, questões 12 a 17 e 18 a 29, optou-se por restringir o estudo às PME e Grandes Empresas.
3. Quanto às Grandes Empresas, apesar de não fazerem parte do objecto de estudo desta dissertação, optei por incluí-las nos quadros de análise, face ao número de respostas (cerca de 19%) com alguma expressão no total de amostras e porque permitem algumas comparações com as PME, de menor dimensão e menor recursos humanos, tecnológicos e financeiros.

4.3 Caracterização da População e da Amostra

A população alvo deste inquérito foram empresas e organizações em geral, listadas no apêndice A.12, sem restrição a qualquer área geográfica mas que potencialmente suportam a sua actividade comercial, industrial ou de serviços, em Tecnologias e Sistemas de informação e que, portanto, poderiam ser relevantes e pertinentes para o estudo em causa.

O critério de selecção das empresas teve em vista assegurar uma boa representatividade da amostra e ao mesmo tempo aproveitar os contactos acumulados ao longo dos anos da minha actividade profissional e que, por essa razão, poderiam facilitar a respectiva participação no inquérito.

Data Inquérito	População	Amostra obtida	Taxa Resposta
22/5/ 2010	262	134	51,1%

Tabela 4-4 – População e Amostra do inquérito

Conforme se observa na Tabela 4-4 o resultado da amostra foi significativo, fruto dos contactos prévios que asseguraram respostas atempadas, da apresentação dos objectivos que se pretendiam atingir e da persistência dos contactos seguintes a relembrar a necessidade de responder ao inquérito.

Apesar de tudo o tipo de amostra que contextualiza a ideia da investigação não é probabilística, por impossibilidade de se obterem amostras suficientemente representativas do universo em estudo, mas antes uma amostragem intencional que suporta as leituras feitas a seguir.

Conforme a Tabela 4-5, que faz a consolidação das respostas às questões 1, 2 e 3, respectivamente sobre o Sector de Actividade, Volume de Negócios Anual e Número de Funcionários, verifica-se que o maior número de empresas participantes se enquadra na categoria de Actividades de Consultoria Científica, Técnicas e Similares, seguido daquelas que se enquadram na categoria Actividades de Informação e Comunicação.

Este facto releva, de certo modo, a maior apetência e sensibilidade dos gestores destas áreas de actividade, mais predispostos e disponíveis para a temática em que se insere este estudo.

Sector de Actividade / Categoria Empresa	PME's				Total Grandes	Total Geral	(%)
	Micro	Peq.	Médias	Total PME			
Indústrias transformadoras	3	3	0	6	0	6	4%
Electricidade gás vapor água quente e fria e ar frio	0	0	0	0	2	2	1%
Comércio por grosso e a retalho;	6	8	2	16	2	18	13%
Alojamento restauração e similares	2	1	2	5	1	6	4%
Actividades de informação e de comunicação	13	7	2	22	4	26	19%
Actividades financeiras e de seguros	0	0	0	0	1	1	1%
Actividades imobiliárias	0	1	0	1	2	3	2%
Actividades consultoria científica técnicas e simila	24	10	7	41	9	50	37%
Actividades artísticas desportivas e recreativas	4	0	0	4	2	6	4%
Outra	6	5	2	13	3	16	12%
Total por categoria de empresa:	58	35	15	108	26	134	100%
Percentagem relativa à amostra (%):	43%	26%	11%	81%	19%	100%	

Tabela 4-5 – Caracterização da amostra recolhida.

As respostas às questões 2 e 3, designadamente quanto ao Volume de Negócios Anual e quanto ao Número de Funcionários permite-nos caracterizar a amostra, com 81% das Empresas inquiridas a situarem-se na classe das PME e apenas 19% a pertencerem à classe das Grandes Empresas, Tabela 4-5, o que por si, suporta os objectivos deste estudo.

Nesta análise despistaram-se quaisquer inconsistências nas respostas, cruzando precisamente os resultados da questão 2 e 3.

Conforme os resultados expressos na Tabela 4-6, verifica-se que mesmo entre a categoria das Micro Empresas, junto com os 60% de respostas de Médias Empresas com mais de 100 destes equipamentos é grande a utilização das novas tecnologias pela população da amostra deste inquérito.

Quantidade PC's	PME's			
	Micro	Pequenas	Médias	Grandes
1 a 20	83%	23%	0%	0%
21 a 50	9%	34%	7%	7%
51 a 100	3%	20%	33%	8%
> 100	5%	23%	60%	85%

Tabela 4-6 – Quantidade de PC's por Empresa (Q.4)¹

Por fim, as respostas à questão sobre a quantidade de servidores a corroboram esta conclusão, mas também o facto das empresas inquiridas terem algum grau de complexidade nas suas estruturas de TI a justificar o teor das questões levadas a cabo ao longo do inquérito.

Quantidade Servidores	PME's			
	Micro	Pequenas	Médias	Grandes
1 a 5	90%	46%	7%	15%
> 5	10%	54%	93%	85%

Tabela 4-7 – Quantidade de Servidores por Empresa (Q.5)

¹ Percentagens relativa a cada classe de empresas

A análise da Tabela 4-8 cruza as respostas sobre a Quantidade de PC's com o Número de Funcionários da empresa, permitindo extrapolar várias ideias sobre a amostra recolhida:

1. O indicador do nível de distribuição de PC's cresce com o número de empregados, deixando antever um número residual de empregados que eventualmente podem não ter PC no seu posto de trabalho;
2. Permite-nos afirmar, com algum à vontade, que a amostra recolhida reúne um conjunto de empresas que efectivamente faz uso deste tipo de TI, o que de certo modo é corroborado pela resposta à questão 7, Tabela 4-9, com 100% das Médias empresas e 84% das Micro empresas a confirmarem que suportam a sua actividade em Sistemas e Tecnologias de Informação.

Quantidade PC's	N. Funcionários			
	1 a 10	10 a 50	50 a 250	> 250
1 a 20	68%	0%	0%	0%
21 a 50	20%	7%	11%	0%
51 a 100	12%	16%	11%	0%
> 100	0%	77%	78%	100%

Tabela 4-8 – Quantidade de PC's por Número de Funcionários¹

A conclusão que se retira desta primeira análise, cujo objectivo é caracterizar a amostra, é que esta se enquadra no âmbito do trabalho e é representativa para os objectivos do inquérito, designadamente quanto aos seguintes aspectos:

1. Classe das empresas inquiridas – maioria PME;
2. Nível de massa crítica tecnológica suficiente para justificar um planeamento estratégico de TI e o conseqüente alinhamento com a estratégia e requisitos do negócio;
3. Maioria das empresas inquiridas suporta a sua actividade nos SI/TI, conforme respostas da Tabela 4-9. indicada a seguir.

¹ Percentagem relativa a cada classe de funcionários

Resposta	PME's			
	Micro	Pequenas	Médias	Grandes
Sim	84%	97%	100,00%	100,00%
Não	16%	3%	0%	0%

Tabela 4-9 – Suporte da Empresa em SI/TI (Q.7)

4.4 Análise dos dados recolhidos

Como nota introdutória a esta secção, de referir que a análise expressa nas tabelas indicadas a seguir resulta, na sua grande maioria, da análise cruzada entre várias questões e não da leitura directa das respostas consideradas individualmente, procurando-se, desta forma, enriquecer o trabalho apresentado neste capítulo.

Conforme já antes referi, a partir deste ponto são analisadas as PME e as Grandes Empresas, deixando-se de fazer a desagregação em Micro, Pequenas e Médias Empresas, feita até aqui.

4.4.1 Organização das empresas da amostra

Sensibilidade para a orientação ao processo

O primeiro indicador analisado foi a distribuição das respostas à questão 6, sobre se a empresa tem uma Organização Hierárquica Orientada à Função das pessoas ou aos Processos do Negócio.

As respostas compiladas na Tabela 4-10 cruzam a organização das empresas com a utilização do CobIT e ITIL e permitem retirar as seguintes conclusões:

1. Na classe das PME podemos observar uma tendência para a diminuição da percentagem de empresas que usa a organização funcional, em detrimento das que usam a organização orientada ao processo, à medida que cresce a dimensão da empresa. Por outro lado é grande o número das grandes empresas que tem uma

organização orientada à função. Este facto indica a maior facilidade das PME na adopção de estruturas organizacionais mais flexíveis e adaptadas às dinâmicas e exigência dos mercados e de novas formas de trabalho mais orientadas para o cliente e para os resultados;

2. A relevância do número de respostas de empresas com orientação mista (função e processo) reflecte a sensibilidade das mesmas para a importância desta questão, mas devido a vários factores, que poderão estar relacionadas com a rigidez e cultura da organização, não ser de todo possível a adopção definitiva de uma orientação ao processo.

3. Considerando que, quer o ITIL quer o CobIT são orientados ao processo, confirmam-se as respostas e a tendência que se verifica para as PME e as Grandes Empresas adoptarem organizações hierárquicas orientada ao processo, conforme se verifica na Tabela 4-10, em que surgem 50% das respostas das PME e 42% das Grandes Empresas com uma organização mista;

4. Apesar de tudo, a orientação hierárquica com foco na função, é bastante patente nas organizações.

Tipo Empresas	Função	Processo	Misto	Não sabe	CobIT / ITIL
PME's	24%	19%	50%	7%	15%
Grandes Empresas	23%	35%	42%	0%	35%
Total Perc.	47%	54%	92%	7%	50%

Tabela 4-10 – Orientação Hierárquica e Padrão de Melhores práticas de SI/TI

Numa outra perspectiva, analisando as respostas por área de actividade, Tabela 4-11, verifica-se que são precisamente as actividades Financeiras e as actividades de Seguros, as que mantêm uma organização tradicional orientada à função.

Em compensação, as actividades de Consultoria, Científicas, Técnicas e similares apontam para uma organização orientada ao processo, traduzindo a necessidade de respostas mais rápidas e adequadas à procura dos clientes.

Sector de Actividade / Categoria Empresa	Organização Hierárquica			
	Função	Processo	Misto	Não sabe
Indústrias transformadoras	67%		33%	
Electricidade gás vapor água quente e fria e ar frio			100%	
Comércio por grosso e a retalho;	28%	16%	56%	
Alojamento restauração e similares	33%		67%	
Actividades de Informação e de Comunicação	19%	19%	54%	8%
Actividades Financeiras e de Seguros	100%			
Actividades Imobiliárias		33%	67%	
Consultoria, Científicas, Técnicas e similares	17%	31%	50%	2%
Artísticas Desportivas e Recreativas	33%	17%	33%	17%

Tabela 4-11 – Organização Hierárquica por sector Actividade¹

Tradução da visão da organização em metas e objectivos para os SI/TI

Questionadas sobre se a visão da organização é traduzida em metas e objectivos para os SI/TI (questão 8), uma percentagem significativa de empresas (32 de 108 que responderam, i.é., cerca de 30%) revelaram dúvidas acerca dessa possibilidade, conforme Tabela 4-12.

Este ponto merece ser evidenciado uma vez que, tendo este inquérito sido respondido por responsáveis das áreas de negócio ou responsáveis dos SI/TI, denotam incerteza ou falha no processo de comunicação existente, expresso num elevado número de respostas que dizem que a visão da organização não é traduzida em metas e objectivos para os SI/TI, ou daqueles que respondem que só “Às vezes”!

¹ Percentagem relativa às respostas em cada Sector de Actividade.

Resposta	PME's	Grandes
Sim	48%	74,00%
Não	22%	9,00%
Às vezes	30%	17,00%

Tabela 4-12 – Visão traduzida em metas para os SI/TI (Q.8)¹

Intervenção dos SI/TI nas decisões estratégicas das empresas

No que se refere ao grau de intervenção dos SI/TI nas decisões estratégicas da empresa (questão 9), verifica-se um certo consenso quanto ao papel dos SI/TI, conforme opiniões expressas na Tabela 4-13:

1. Uma média de 29% das PME (media das somas de respostas de grau 4 e 5) respondeu que os SI/TI têm um papel importante na definição das várias estratégias da empresa;
2. Apesar de tudo as áreas em que se verifica menor intervenção são no planeamento estratégico da empresa e dos recursos humanos de TI. Este facto pode revelar alguma imaturidade no aproveitamento das oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias ou em como colocar os SI/TI ao serviço do negócio.

Resposta	Tipo	Grau de Intervenção dos SI/TI				
		1	2	3	4	5
Planeamento Estratégico da empresa	PME	10%	21%	28%	21%	20%
	Grandes	18%	5%	27%	27%	23%
Planeamento Estratégico da organização	PME	9%	16%	28%	24%	23%
	Grandes	18%	0%	27%	36%	19%
Planeamento Estratégico dos SI	PME	1%	6%	38%	30%	25%
	Grandes	5%	5%	18%	36%	36%
Planeamento da orientação das TI	PME	2%	7%	42%	22%	27%
	Grandes	5%	5%	14%	35%	41%
Planeamento dos Recursos Humanos de TI	PME	13%	15%	32%	18%	22%
	Grandes	5%	4%	27%	50%	14%

Tabela 4-13 – Intervenção dos SI/TI nas decisões estratégicas¹

¹ Percentagens de respostas por PME e Grandes Empresas

Existência de planeamento estratégico de SI/TI

Em relação à questão 10, sobre se existe planeamento estratégico de SI/TI, o número de respostas positivas cresce à medida que cresce a dimensão da empresa Tabela 4-14, com as PME a situarem-se na média dos 71% com respostas SIM, 23% com respostas NÃO e 6% de respostas NÃO SEI.

Resposta	PME's	Grandes
Sim	71%	87%
Não	23%	4%
Não sei	6%	9%

Tabela 4-14 – Planeamento Estratégico de SI/TI (Q.10)

Se cruzarmos os dados que resultam das respostas à questão sobre se as empresas suportam o seu negócio em SI/TI, se a visão da organização é traduzida em metas para os SI/TI e se existe planeamento de SI/TI, observamos, apesar do impacto que os SI/TI podem representar no negócio, que apenas 48% das organizações reflectem a visão da organização nos SI/TI.

Apesar de tudo verifica-se depois alguma contradição de princípio ao afirmarem existir o respectivo planeamento de SI/TI, Tabela 4-15:

Tipo Empresas	Suporte do negócio em TI	Visão da organização	Planeamento SI/TI
PME	91%	48%	71%
Grandes	100%	74%	87%

Tabela 4-15 – Suporte do negócio, Visão e Planeamento Estratégico de SI/TI

¹ Escala utilizada: 1-Nenhuma; 5-Muita; Percentagem de respostas por cada tipo de planeamento

A definição da estratégia de SI/TI é um papel assumido pelos Administradores e Gerentes das PME portuguesas, o que se percebe dada a menor estrutura de pessoal deste tipo de empresas, face às de maior dimensão, como se verifica na Tabela 4-16.

Já no caso das Grandes Empresas verifica-se uma maior sensibilidade da importância deste papel, representado pelos Directores de SI/TI.

Cargo/Função	PME's	Grandes
Administrador/gerente da empresa	54%	15%
CIO (Chief Information Officer)	8%	15%
Director Financeiro	2%	19%
Director SI/TI	13%	35%
Responsável/Adm. SI	4%	4%
Não sabe ou não respondeu	19%	12%

Tabela 4-16 – Responsáveis pela definição da Estratégia de SI/TI (Q.11)¹

Porém, verificamos também alguma singularidade no número algo elevado de Grandes Empresas (19%) que delega essa responsabilidade nos Directores Financeiros, o que se justifica pela tradição que ainda subsiste de uma fase anterior em que era essa a prática corrente nas empresas.

4.4.2 Maturidade para definir um plano estratégico de SI/TI

Conforme referido antes, as questões indicadas a seguir foram elaboradas a partir do modelo de maturidade do processo PO1 - Definir um plano estratégico de TI, apêndice A.6.

¹ Percentagem de respostas por classe de empresa

Sim		Não		Não sei		Não se aplica	
PME	Gr	PME	Gr	PME	Gr	PME	Gr
12) A necessidade de planeamento estratégico dos SI/TI é conhecida pela gestão, mas é discutida ocasionalmente e executada numa base “as-needed”, em resposta a necessidades específicas da empresa:							
60%	64%	28%	32%	2%	0%	9%	5%
13) O planeamento estratégico de SI/TI é partilhado com a gestão, mas as decisões estratégicas são conduzidas numa base de projecto a projecto, sem consistência com a estratégia de negócio e da organização:							
36%	18%	45%	64%	6%	9%	13%	9%
14) O planeamento estratégico de SI/TI é uma prática normalizada e uma função da gestão de nível sénior da empresa que consegue monitorizar todo o processo e com base nele tomar decisões fundamentadas:							
56%	73%	28%	14%	5%	9%	11%	5%
15) O planeamento estratégico de SI/TI é uma actividade dinâmica, documentada e continuamente considerada na definição das metas e objectivos da organização:							
65%	77%	25%	18%	7%	5%	4%	0%
16) São desenvolvidos planos estratégicos de TI realistas e de longo prazo, constantemente actualizados para reflectir a evolução tecnológica e a mudança nos negócios:							
56%	75%	36%	20%	4%	5%	4%	0%
17) Os planos estratégicos de TI reflectem como é que a utilização das novas tecnologias pode conduzir à criação de novas oportunidades à melhoria da capacidade competitiva da empresa:							
79%	85%	16%	10%	0%	0%	5%	5%

Tabela 4-17 – Respostas sobre o plano estratégico de SI/TI¹

O objectivo destas questões, numeradas de 12 a 17, do inquérito apêndice 0, diz respeito ao grau de maturidade da consciência que as empresas da amostra revelam relativamente à definição e desenvolvimento de um plano estratégico de SI/TI.

Os resultados expressos nesta Tabela 4-17, analisados individualmente, dão-nos alguns indicadores sobre o estado de consciência em que se encontram as empresas da amostra:

1. A média do número de respostas (positivas) às questões 12 e 13, (60%+36%), revela que cerca de 48% das PME tem uma consciência formada quanto à necessidade do

¹ Percentagem de respostas por classe de empresas

planeamento estratégico. Porém é discutido ocasionalmente e conduzido numa base de projecto a projecto, “*as-needed*”. Estas respostas, caso fossem validadas pelas questões seguintes, corresponderiam ao nível 1 ou 2 (Inicial/Intuitivo ou Repetitivo mas intuitivo) do modelo de maturidade CobIT do processo P01-Definir o Plano Estratégico de SI/TI, do domínio Planear e Organizar. Esse número desce para 41% nas Grandes Empresas;

2. A média do número de respostas (positivas) às questões 14 e 15 (56%+65%) mostra que cerca de 61% das PME têm processos definidos que permitem gerir e medir os resultados alcançados pela estratégia de SI/TI. Da mesma forma que foi referido no ponto anterior, caso fossem validadas pelas questões seguintes, corresponderiam a um nível 3 ou 4 do modelo de maturidade do processo P01 do CobIT. Nas grandes empresas esse número sobe para 75%;
3. A média do número de respostas (positivas) às questões 16 e 17 (56%+79%) mostra que cerca de 68% das PME desenvolve planos estratégicos de SI/TI de longo prazo que reflectem a evolução tecnológica e a mais-valia que representam para a competitividade das empresas. Da mesma forma, caso fossem validadas pelas questões anteriores, corresponderiam, corresponderiam ao nível 5 do modelo de maturidade do processo P01 do CobIT. No caso das grandes empresas esse número sobe para 80%.

Na verdade o que se verificou nas respostas a este grupo de questões (da 12 à 17) foi alguma inconsistência entre aqueles que responderam SIM à questão 12 “*A necessidade de planeamento estratégico dos SI/TI é conhecida pela gestão, mas é discutida ocasionalmente e executada numa base “as-needed”, em resposta a necessidades específicas da empresa*” e ao mesmo tempo responderam também SIM à questão 14 “*O planeamento estratégico de SI/TI é uma prática normalizada e uma função da gestão de nível sénior da empresa que consegue monitorizar todo o processo e com base nele tomar decisões fundamentadas*”.

Noutros casos houve empresas que responderam SIM à questão 13 “*O planeamento estratégico de SI/TI é partilhado com a gestão, mas as decisões estratégicas são conduzidas numa base de*

projecto a projecto, sem consistência com a estratégia de negócio e da organização”, mas também responderam SIM à questão 15 “O planeamento estratégico de SI/TI é uma actividade dinâmica, documentada e continuamente considerada na definição das metas e objectivos da organização”.

Para despistar estas situações e medir o grau de consciência das empresas da amostra foi utilizada a matriz da Tabela 4-2, que permitiu filtrar as respostas incoerentes.

Desta forma, seguindo a metodologia apresentada foi possível classificar as empresas da amostra dentro de três classes distintas, conforme Tabela 4-18, indicada a seguir:

Grau maturidade	PME's	Grandes
(0) Não existente	5%	0%
(1) Inicial	7%	12%
(2) Bem formada	29%	19%
Perc. respostas válidas	41%	31%

Tabela 4-18 – Maturidade da consciência sobre o plano estratégico de SI/TI¹

Esta tabela representa o número de respostas coerentes com os objectivos do estudo, dado que foi validada pela matriz antes indicada que cruza cada uma das respostas recolhidas no inquérito.

4.4.3 Maturidade para determinar a orientação tecnológica

Os resultados das respostas expressos na Tabela 4-19, às questões 18 a 29 do apêndice A.10, dizem respeito ao grau de maturidade da consciência que as empresas apresentam para a importância e definição da orientação tecnológica (TI).

¹ Percentagem de respostas relativamente à amostra recolhida por classe de empresa

	Sim		Não		Não sei		Não se aplica	
	PME	Gr	PME	Gr	PME	Gr	PME	Gr
18) Há sensibilidade e compreensão da gestão sénior sobre a importância do planeamento de TI para alocar recursos de forma eficaz:	86%	80%	8%	10%	4%	10%	3%	0%
19) Há o conhecimento e a experiência necessária para desenvolver um plano que determine a orientação das TI da empresa: %	85%	90%	9%	0%	5%	10%	1%	0%
20) A gestão reconhece a necessidade de planeamento das TI, mas esse plano é apenas pontual, isolado e reactivo e focado em questões operacionais.	50%	20%	39%	75%	6%	5%	5%	0%
21) A necessidade e a importância do planeamento das TI são comunicadas, mas o planeamento é focado na procura de soluções para problemas técnicos em detrimento da utilização da tecnologia para atender às necessidades do negócio:	34%	15%	48%	85%	6%	0%	11%	0%
22) A avaliação das mudanças tecnológicas é feita de forma intuitiva com base na aprendizagem e aplicação repetida das técnicas de análise das necessidades de SI/TI:	55%	50%	32%	35%	6%	15%	6%	0%
23) Há um plano de TI bem definido, documentado e comunicado, mas que, no entanto, é aplicado de forma inconsistente com a restante estratégia da empresa:	14%	15%	71%	70%	6%	15%	9%	0%
24) Os principais fornecedores de TI são seleccionados com base nas perspectivas de evolução dos seus produtos, alinhados com a orientação das TI da empresa:	63%	85%	23%	0%	8%	15%	8%	0%

Tabela 4-19 – Respostas 18 a 24 sobre a orientação Tecnológica

Também aqui as questões indicadas a seguir foram elaboradas, neste caso a partir do modelo de maturidade do processo PO3 Determinar a orientação tecnológica, apêndice A.8, com a adaptação do respectivo vocabulário à população-alvo a que se dirigia.

A leitura que fazemos individualmente a cada uma das respostas das empresas da amostra, são feitas a partir da Tabela 4-19 e Tabela 4-20, separadas apenas por uma questão de melhor leitura.

1. Às respostas 18 e 19 expressas na Tabela 4-19 responderam negativamente 8% das PME e 10% das grandes empresas. Estas respostas, caso fossem validadas pelas questões seguintes, corresponderiam ao nível 0 (Não Existente) do modelo de

- maturidade do processo PO3 - Determinar a orientação tecnológica do domínio Planear e Organizar do CobIT;
2. A média do número de respostas (positivas) às questões 20, 21 e 22, (50%+34%+55%), revela que cerca 46% das PME têm um plano tecnológico mas que é focado na resposta a questões meramente operacionais, não relevando por isso as necessidades do negócio. Nas grandes empresas esse número desce para 28%. Estas respostas, caso fossem validadas pelas questões seguintes, corresponderiam ao nível 1 ou 2 do modelo de maturidade PO3 - Determinar a orientação tecnológica do domínio Planear e Organizar do CobIT;
 3. Já no que se refere à definição do plano tecnológico, a média de respostas (positivas) às questões 23 e 24, (14%+63%), revela 39% das PME em que existe um plano bem definido e documentado, mas nos quais os fornecedores são seleccionados com base na evolução dos seus produtos. 50% das grandes empresas inclui respostas afirmativas neste domínio. Caso estas respostas fossem validadas pelas questões seguintes, corresponderiam ao nível 3 do modelo de maturidade do CobIT;
 4. A média de respostas (positivas) às questões 25, 26 e 27, (64%+49%+56%), agora já na Tabela 4-20, revela que 56% das PME desenvolve e mantém um plano de TI que reflecte as necessidades do negócio e é alinhado com a estratégia da organização, designadamente quanto aos RH de TI. Esse número sobe para 76% nas Grandes Empresas. Caso estas respostas fossem validadas pelas questões seguintes, corresponderiam ao nível 4 do modelo de maturidade CobIT;
 5. Por fim, no que respeita à utilização das melhores práticas de gestão de TI na definição dos planos tecnológicos e na aprovação formal das mudanças ou adopção de nova orientação de TI para o negócio, a média das respostas às questões 28 e 29 (59%+76%) mostram que 68% das PME respondeu afirmativamente, enquanto 85% das Grandes Empresas afirma que adopta essas práticas. Caso estas respostas fossem validadas pelas questões seguintes, corresponderiam ao nível 5 do modelo de maturidade CobIT.

	Sim		Não		Não sei		Não se aplica	
	PME	Gr	PME	Gr	PME	Gr	PME	Gr
25) A gestão dos SI/TI ou a gestão sénior da empresa garante o desenvolvimento e a manutenção do plano de TI e com isso pode identificar desvios e antecipar problemas:	64%	70%	19%	5%	12%	20%	5%	5%
26) A estratégia de Recursos Humanos está alinhada com a orientação tecnológica e as equipas de TI têm as competências necessárias para desenvolver e aplicar um plano de TI:	49%	79%	26%	11%	9%	11%	17%	0%
27) Existem planos definidos de migração para introdução de novas tecnologias e estão identificados os respectivos riscos de adopção ou rejeição:	56%	80%	29%	5%	9%	15%	6%	0%
28) Existe a pesquisa das tecnologias emergentes, sendo a orientação das TI guiada pelas melhores práticas de gestão de SI/TI da indústria e de normas internacionais, em detrimento dos planos dos fornecedores de tecnologia:	59%	89%	24%	5%	10%	5%	6%	0%
29) Existe aprovação formal da gestão sénior das mudanças ou da adopção de nova orientação das TI:	76%	80%	13%	10%	5%	10%	6%	0%

Tabela 4-20 – Respostas 25 a 29 sobre a orientação Tecnológica

À semelhança do grupo anterior de respostas, também neste grupo, da 18 à 29, se verificaram algumas inconsistências.

Casos houve de empresas que responderam NÃO à questão 18, “*Há sensibilidade e compreensão da gestão sénior sobre a importância do planeamento de TI para alocar recursos de forma eficaz*”, ou que responderam SIM à questão 20 “*A gestão reconhece a necessidade de planeamento das TI, mas esse plano é apenas pontual, isolado e reactivo e focado em questões operacionais*”, mas depois também responderam SIM à questão 23 “*Há um plano de TI bem definido, documentado e comunicado, mas que, no entanto, é aplicado de forma inconsistente com a restante estratégia da empresa*”

Para despistar estas situações e medir o grau de consciência das empresas da amostra na determinação da orientação tecnológica foi utilizada a matriz da Tabela 4-3, que permitiu filtrar as respostas incoerentes.

À semelhança do grupo anterior, despistadas as respostas que poderiam ser consideradas nulas, foram classificadas as empresas da amostra em três classes distintas, conforme Tabela 4-21 indicada a seguir:

Grau maturidade	PME's	Grandes
(0) Não existente	6%	8%
(1) Inicial	16%	4%
(2) Bem formada	12%	31%
Perc. respostas válidas	34%	42%

Tabela 4-21 – Maturidade da consciência na determinação da orientação tecnológica

Esta tabela representa por isso, de acordo com o critério escolhido, o número de respostas coerentes com os objectivos do estudo, validada pela matriz Tabela 4-3, que cruza as respostas do grupo 18 a 29 recolhidas no inquérito.

4.4.4 Grau de utilização das melhores práticas

A resposta à questão 30, do inquérito apêndice 0, sobre se a empresa utiliza um modelo internacional de melhores práticas de gestão de SI/TI, revelou os resultados expressos na Tabela 4-22. Neste quadro destacam-se os seguintes aspectos:

1. O CobIT não é usado por nenhuma das PME ou Grandes Empresas da amostra o que é um indicador importante para o objectivo deste estudo;
2. O número superior de Grandes Empresas, relativamente às PME, a usar ITIL é aceitável na medida em que se tratam de práticas que a dimensão e massa crítica das empresas têm de justificar para ter nos seus quadros ou contratar pessoal qualificado e os recursos necessários à sua implementação e manutenção;

3. Não surpreende também o reduzido número de PME com preocupações ao nível da ISO/IEC 27002, uma vez que, em teoria, ao nível da segurança os requisitos de conformidade não são tão elevados quantos os das Grandes Empresas;
4. Os 7% de respostas das Grandes Empresas relativas a outros padrões de melhores práticas correspondem a respostas que referiram a implementação em curso da ISO/IEC 9001:2008, CMMI nível 3 e à própria ISO/IEC 27002:2005.

Padrão Melhores Práticas	PME	Grandes
CobIT	0%	0%
ITIL	16%	40%
ISO 27002:2005 ou 17799:2005	8%	20%
Não	76%	33%
Outra	0%	7%

Tabela 4-22 – Uso das melhores práticas de SI/TI

Da leitura da Tabela 4-23, podemos analisar o uso das melhores práticas de SI/TI, por sector de actividade das empresas participantes no inquérito, verificando-se o seguinte:

1. O ITIL é mais usado pelas empresas do sector Imobiliário, seguido por aquelas que pertencem à classe de Consultoria, Científica, Técnicas e similares;
2. Por sua vez são as empresas do sector Imobiliário e do sector das Industrias Transformadoras que fazem uso da ISO/IEC 27002.

Sector de Actividade / Categoria Empresa	Padrões de Melhores Práticas			
	CobIT	ITIL	ISO/IEC 27002	Não sabe ou não se aplica
Indústrias transformadoras			25%	75%
Electricidade gás vapor água quente e fria e ar frio				100%
Comércio por grosso e a retalho;		20%	10%	70%
Alojamento restauração e similares				100%
Actividades de Informação e de Comunicação		19%	19%	62%
Actividades Financeiras e de Seguros				100%
Actividades Imobiliárias		33%	33%	34%
Consultoria, Científicas, Técnicas e similares		26%	8%	66%
Artísticas Desportivas e Recreativas				100%

Tabela 4-23 – Uso das melhores práticas por Sector de Actividade

Estes quadros finais revelam em certa medida, a fraca sensibilidade e adesão das empresas desta amostra relativamente às melhores práticas de SI/TI, pese embora o facto dessas mesmas empresas terem uma consciência relativamente bem formada acerca dos contributos e vantagens da sua implementação.

4.4.5 Crítica aos resultados

A quantidade de questões do inquérito foi suficiente para medir o grau de consciência das empresas da amostra, sobre a problemática do planeamento e alinhamento do plano estratégico de SI/TI com os requisitos de negócio.

Porém notou-se pouca consistência nas respostas, com algumas contradições verificadas sobretudo nos grupos 12 a 17 e 18 a 29, conforme já antes referido. Este facto pode dever-se a vários factores, entre eles a predisposição dos participantes para respostas mais ou menos reflectidas.

Não obstante, os resultados obtidos revelam dados que, para além de interessantes, tendo em conta o tema do trabalho, podem ser extrapolados para um universo mais alargado de empresas, com interesse para trabalhos futuros nestas áreas.

(Página deixada em branco)

5. Conclusões e trabalhos futuros

Neste capítulo final, o objectivo será fazer uma síntese do trabalho desenvolvido, designadamente sobre os modelos das melhores práticas de gestão de SI/TI apresentados neste trabalho e respectiva aplicabilidade e utilidade para as PME.

Serão apresentadas as contribuições e os resultados finais deste trabalho, designadamente quanto à concretização dos respectivos objectivos e quanto à situação das empresas inquiridas face à temática em análise.

Será feita uma reflexão sobre a dissertação, os trabalhos futuros a desenvolver nesta área e a finalizar, as considerações finais a este trabalho.

5.1 Conclusões sobre o estado da arte das melhores práticas de SI/TI

A resposta à questão muitas vezes colocada pelos gestores sobre as vantagens efectivas, tangíveis, que justificam e motivam as empresas a utilizarem as melhores práticas de referência internacional na gestão dos SI/TI, nem sempre é fácil de dar, uma vez que uma grande maioria dos benefícios é expressa em resultados organizacionais ou culturais. A realidade é que é esse precisamente um dos grandes desafios que se colocam às organizações – o cálculo do retorno dos investimentos (ROI) e a materialização em valor do contributo dos SI/TI para o negócio. Nessa tarefa, é peça fundamental uma gestão económica destes recursos que passa pela medição objectiva do desempenho das TI ou, por outras palavras, a quantificação e a mensuração da capacidade de usar esses activos para gerar valor adicional para o negócio (OGC SS, 2007).

“A economia não está em poupar dinheiro, mas em gastá-lo sabiamente!”

Thomas Henry Huxley.

No caso do CobIT e do ITIL existem ferramentas, que não foram exploradas neste documento por não ser esse o objectivo da dissertação, que auxiliam nessa tarefa, através de métricas de finalização (*KGI, key goal indicators*) que indicam se as metas foram atingidas, e de métricas de performance (*KPI, key performance indicators*), que medem o desempenho corrente da função ou dos processos de SI/TI para determinar se as metas serão alcançadas, aplicadas a todas as fases desses processos, permitindo desta forma, entre outros aspectos, avaliar e quantificar o valor que os SI/TI representam para a empresa, significando isso um precioso contributo na tarefa de gestão dos investimentos em recursos de TI.

Analisando os modelos isoladamente, firmam-se certezas quanto aos benefícios da adopção do CobIT pelas empresas. É uma *framework* aberta e gratuita, com a vantagem de ser pública e estar disponível em itgovernance.org, que define uma linguagem comum e facilitadora da implementação das melhores práticas de SI/TI, globalmente aceite e de fácil apreensão e por último, facilmente adaptável às empresas de qualquer dimensão e sector de actividade, como forma de aumentar a contribuição dos SI/TI para o sucesso do negócio.

O CobIT funciona, também, como paradigma unificador das melhores práticas de SI/TI. Com efeito, sendo baseado em práticas existentes em *standards* internacionais de que são exemplo o CMM, a ISO 9000, a ISO 27001 e o próprio ITIL, o CobIT actua como integrador dessas práticas díspares, tendo como resultado um quadro de processos de SI/TI de alto nível, alinhados com o negócio e aplicáveis a qualquer tipo de organização.

Como refere o ITGI, (ITGI - IT Governance Institute®, 2008), a implementação do CobIT é, a bem dizer, um sinal e um indicador de uma organização bem gerida e respeitada, reconhecida perante os seus *stakeholders*, Estado e Reguladores.

O ITIL, por sua vez, está vocacionado para as melhores práticas de gestão dos serviços de TI, se bem que possa ser adoptado e adaptado por qualquer organização que preste serviços internos ou externos de TI. É composto por várias áreas interligadas de actuação, conforme descrito nos

capítulos anteriores, que agregam um conjunto de melhores práticas para alinhar e conciliar pessoas, processos e tecnologias, com o objectivo de melhorar o desempenho e incrementar a eficiência da organização.

Dada a sua orientação aos processos, constituído por linhas de orientação genéricas, é também aplicável a empresas de todas as dimensões e de qualquer sector de actividade. Todavia, paradoxalmente, esta flexibilidade acaba por ser um dos pontos em desfavor do ITIL já que, não sendo um modelo prescritivo, como por exemplo a ISO/IEC 20000, exige uma análise constante de contexto antes de se identificarem as práticas de TI que são necessárias corrigir ou substituir para alinhamento com este padrão.

O ITIL é por isso aplicável a empresas de média e grande dimensão, em que na sua estrutura tenham competências ou a sensibilidade para terceirizar a gestão dos serviços de SI/TI.

A ISO/IEC 27002:2005 é usada como guia de orientação para garantir a segurança da informação e não apenas relacionada com questões de TI, não tendo por isso, uma relação tão estreita como aquela que tem o CobIT com o ITIL. Não obstante, complementa estas duas práticas a um alto nível quando é necessário analisar as questões que possam ter impacto na segurança global da organização.

A implementação de uma combinação destas três práticas, CobIT, ITIL e ISO/IEC 27002:2005 não é, porém, uma tarefa propriamente fácil e banal. Exige que a empresa lide com três áreas de complexidade elevada que são as infra-estruturas de TI, os processos de ITIL, os objectivos de controlo do CobIT e alcance o compromisso da organização, muitas vezes suportada em “silos”, na manutenção da conformidade requerida por estas práticas.

Em suma, de uma forma simplificada, podemos dizer que o CobIT descreve o que é necessário fazer, o ITIL mostra como lá chegar de forma eficiente e a ISO/IEC 27002:2005 mostra o que fazer para mitigar os riscos e melhorar a segurança dos processos e da informação, Figura 5.1.

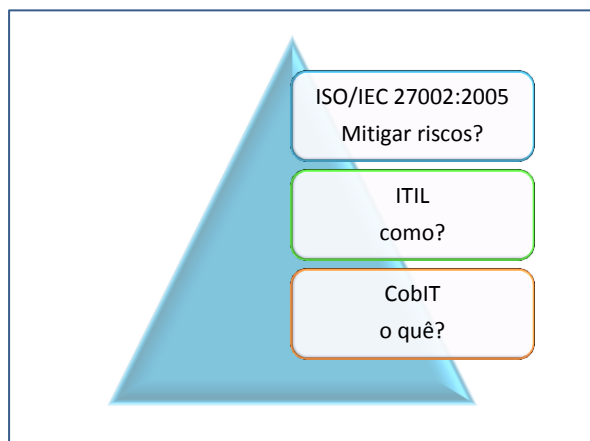


Figura 5.1 – Combinação das três práticas

Para além dos aspectos referidos, um outro benefício que resulta da adopção de qualquer um destes modelos é o facto de sugerirem abordagens mais holísticas dos SI/TI, passando a analisar todos os factores que intervêm nos resultados que se esperam obter da sua utilização e não apenas a componente tecnológica como acontece ainda em algumas organizações.

Para finalizar esta secção, de salientar a grande dificuldade com que me deparei na recolha de informação bibliográfica credível e de referência sobretudo acerca do ITIL. Com efeito, contrariamente à informação divulgada pela OGC em que exalta a importância e as vantagens de utilizar um *standard* público como aquele que assume ser o ITIL, estas práticas não estão acessíveis a qualquer interessado ou organização, como por exemplo o CobIT. Existem, na verdade, grandes interesses comerciais na divulgação deste material, acreditação e certificação de especialistas e empresas que “giram” em torno destes modelos de práticas de TI, em que tudo ou quase tudo o que tem aplicação prática tem um *fee* ou um valor associado de contrapartida. O mesmo acontece em relação à ISO/IEC 27002:2005 que é necessário pagar para ter acesso.

Estas talvez sejam as principais razões que dificultam a divulgação destas práticas, nas empresas e mesmo a um nível académico, face às alternativas que se colocam. Para além do CobIT, que conforme referido é gratuito e de relativa fácil apreensão, o ITIL, e de certa forma a ISO/IEC 27002:2005, para além de serem pagas, têm um longo ciclo de aprendizagem com recursos que nem sempre as empresas tem capacidade ou estão dispostas a alocar.

5.2 Contribuições e discussão dos resultados

Ao longo deste trabalho procurou-se descrever e destacar a importância do planeamento e alinhamento estratégico dos SI/TI com a estratégia da organização e do negócio e sintetizar num só documento um conjunto de orientações reveladoras das melhores práticas nesta área.

Nas secções seguintes é por isso apresentado um balanço desse trabalho, para cada uma das áreas desenvolvidas.

5.2.1 Concretização dos objectivos

Tendo em consideração os objectivos da dissertação, no que respeita ao reconhecimento do estado de arte destas práticas, considero alcançados os objectivos propostos, uma vez que a bibliografia consultada permitiu identificar, descrever e sistematizar, com um nível de detalhe suficiente e necessário, as linhas mestras de cada um dos modelos estudados, Tabela 5-1.

Objectivos	Contributos
<ul style="list-style-type: none"> Estado de arte das melhores práticas de SI/TI e respectiva combinação, para alinhamento dos SI/TI com o negócio 	<ul style="list-style-type: none"> Caracterização dos aspectos mais importantes de cada uma das práticas estudadas, CobIT, ITIL e ISO 27002 Caracterização do modelo de alinhamento de forma a permitir um estudo mais aprofundado destas matérias
<ul style="list-style-type: none"> Grau de consciência das PME 	<ul style="list-style-type: none"> Recolha de dados sobre a consciência que as PME apresentam em matéria de planeamento e alinhamento dos SI/TI com o negócio

Tabela 5-1 – Contributos da dissertação

No que se refere ao primeiro objectivo, considero ter alcançado resultados bastante positivos, face à abrangência dos temas, sobretudo no que respeita ao CobIT e ITIL, e face à dispersão bibliográfica de artigos e documentos existentes.

No que respeita ao estudo das empresas portuguesas com foco nas PME, segundo objectivo, os dados recolhidos no inquérito permitem várias leituras sobre o nível de consciência dos gestores no planeamento e alinhamento dos SI/TI com a estratégia das organizações e do negócio, matéria que não é suficientemente conhecida pelas organizações empresariais públicas e privadas, mas que este estudo poderá propiciar a que seja investigada.

A estes níveis o presente trabalho dá por isso uma contribuição significativa, designadamente no suporte a futuros trabalhos académicos, mas também na reflexão que proporciona às empresas sobre a inclusão destas temáticas nas suas organizações.

5.2.2 Conclusões sobre o nível de consciência dos gestores

O inquérito realizado on-line e a análise dos seus resultados apresentados no capítulo anterior, são por si, um valioso contributo para avaliar a consciência e maturidade dos gestores das empresas, com foco nas PME, no que respeita ao planeamento e alinhamento dos SI/TI com os planos estratégicos de negócio, conforme se explica a seguir.

Planeamento estratégico e orientação tecnológica de SI/TI

Os resultados dão-nos indicadores de que as empresas, em particular as PME, revelam uma consciência razoavelmente bem formada quanto à necessidade e importância do planeamento estratégico de SI/TI, da orientação tecnológica e do respectivo alinhamento com a estratégia do negócio.

Não obstante, são evidentes algumas lacunas que podemos destacar nesses processos:

1. O papel e responsabilidade de concepção dos planos e definição dos processos de gestão de SI/TI nem sempre são atribuídos aos Directores de SI/TI, que deveriam ser os actores principais desses processos. Com efeito, na maioria dos casos, surgem como principais actores os Administradores e Gerentes das empresas, explicada de certa

forma pela dimensão das empresas que não suporta nos seus quadros pessoal com essa especialização, ou até, em alguns casos os Directores Financeiros das empresas, sem a participação relevante dos SI, quer no planeamento da estratégia de SI/TI, quer no planeamento da orientação tecnológica;

2. A visão do negócio dificilmente se traduz em objectivos para os SI/TI, o que se explica pela fraca sensibilidade ao tema, comum aos principais actores do processo, designadamente Administradores/Gerentes e Directores Financeiros, e na fraca adesão a práticas que promovam e agilizem esse exercício no tempo, designadamente quanto a métricas adequadas para medir esses objectivos, o que resulta na falta de conexão entre a mais-valia dos SI/TI e o negócio;
3. As orientações tecnológicas são frequentemente suportadas, quase exclusivamente, nas opções disponibilizadas pelos próprios fornecedores de tecnologia (ver Tabela 4-19. capítulo anterior).

CobIT, ITIL e ISO/IEC 27002:2005

Relativamente aos modelos de melhores práticas utilizados pelas empresas, desenvolvidas no capítulo anterior, podemos observar na Tabela 4-22 desse capítulo que, de forma surpreendente, o CobIT surge sem qualquer resposta positiva, quer das PME, quer das grandes empresas.

Naturalmente que isto não significa que as empresas não tenham consciência formada acerca da necessidade e dos benefícios da utilização das melhores práticas de SI/TI ou do CobIT em si, mas revela a pouca adesão e conhecimento a práticas normalizadas. As leituras possíveis são as seguintes:

1. Apesar do CoBIT fornecer aos gestores ferramentas para monitorizar e gerir as actividades de TI, a verdade é que não diz como fazer nem inclui etapas de processo ou tarefas. Diz apenas “o quê!”. Pelo contrário, o ITIL e a ISO/IEC 27002 são mais

objectivas e pragmáticas nesse aspecto, o que, até certo ponto, pode justificar a falta de adesão ao CobIT;

2. A pouca divulgação destas práticas, desde os meios académicos que só recentemente incluem estas temáticas nos seus programas curriculares, passando pela falta de enquadramento legal que determine a obrigatoriedade de conformidade das empresas portuguesas com normas internacionais deste e qualquer outro tipo, até à falta de referências bibliográficas, preferencialmente traduzidas para Português, que possam despertar o interesse nestas matérias.

Este último ponto atesta, precisamente, o desconhecimento e a confusão que denotam algumas das organizações de TI contactadas. Com efeito, a partir dos contactos prévios feitos aos vários responsáveis das empresas da amostra, constatei que é frequente pensar-se que o CobIT, o ITIL e a ISO/IEC 27002:2005 são abordagens diferentes e alternativas de melhores práticas de SI/TI, ou ainda, que são exclusivas umas das outras!

Na verdade, o que ficou demonstrado, conforme apresentado no mapeamento dos processos CobIT com o ITIL e a ISO/IEC 27002:2005, é que as referidas práticas são complementares e juntas proporcionam mais (e melhores) benefícios às empresas e aos negócios, do que se usadas em separado ou em alternativa umas das outras.

Já no que respeita à utilização da norma ISO/IEC 27002:2005, pode-se dividir as empresas em dois grandes grupos, quanto aos seus objectivos:

1. Um primeiro grupo em que os objectivos estão relacionados com a necessidade das empresas adoptarem procedimentos normalizados para responderem a requisitos contratuais dos seus clientes, do Estado ou dos seus Accionistas, como forma de garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação processada;

2. Um segundo grupo em que a norma é usada como iniciativa de marketing, para promover a confiança nas empresas e ser apresentada com uma vantagem competitiva face à concorrência.

Pelo que se pode observar, pelo número de respostas afirmativas à utilização desta norma, podemos facilmente concluir que enquanto as Grandes Empresas se situam no primeiro grupo, as PME, porque não terão tantos requisitos a esse nível, por exclusão de partes, se situam mais no segundo grupo, relevando precisamente, os aspectos relacionados com o negócio e o nível de competitividade no mercado em que actuam.

5.3 Trabalhos e perspectivas de investigação futura

O estudo destas temáticas não se esgota com a conclusão deste trabalho que penso usar como reflexão inicial da equipa de Sistemas de Informação do grupo empresarial em que me insiro.

É também o ponto de partida para um trabalho futuro que irá complementar este agora desenvolvido, mas desta vez com foco nas actividades de Jogo e nos Casinos on-line em particular, dado ser essa a minha área de actividade.

Com efeito, face ao grande crescimento dos Casinos Online (ilegais em Portugal) nas últimas duas décadas, com impactos significativos nas receitas dos Casinos físicos tradicionais e do próprio Estado e nos problemas sociais e económicos relacionados com a confiabilidade e credibilidade dos SI das empresas que exploram esta actividade, cresce em simultâneo a importância de analisar e tratar o tema com um sentido de urgência que é necessário estimular.

Nesse sentido, o trabalho futuro tratará de desenvolver um modelo de melhores práticas de SI/TI e alinhamento com os requisitos deste negócio (B2C), no qual serão previstos mecanismos rigorosos de auditoria de SI/TI que possam contribuir para aumentar os níveis de confiança de entidades reguladoras, empresas e do público em geral, para desta forma estimular as

condições necessárias para a criação de uma plataforma legal desta actividade em território nacional.

Os objectivos desse trabalho serão, em linhas gerais:

1. O desenvolvimento de um modelo de melhores práticas e alinhamento dos SI/TI com a estratégia de negócio, mas em que seriam apresentados *check-list* de acções que possam ser seguidos por empresas com foco na exploração de Casinos on-line, nas suas tarefas de planeamento estratégico destes recursos;
2. Face à limitação de espaço no desenvolvimento do presente estudo, um dos objectivos do trabalho futuro seria também detalhar os processos do ITIL, apresentados no capítulo 3 de mapeamento dos processos CobIT e ISO/IEC 27002:2005;
3. Desenvolver um novo inquérito, com o objectivo de complementar aquele que agora foi elaborado, mas agora com o foco nos Casinos on-line, com o objectivo de captar o nível de maturidade dessas empresas na concepção dos planos estratégicos.

Em paralelo penso elaborar alguns artigos, a partir da investigação aqui realizada, que gostaria de publicar futuramente em revistas da especialidade, para assim poder difundir, desenvolver e promover o conhecimento nestas áreas.

Para isso irá certamente contribuir um trabalho futuro, que pretendo iniciar logo após a conclusão da dissertação, que será o envio dos resultados finais consolidados do inquérito desta dissertação, às empresas que participaram no inquérito.

O meu objectivo, ambicioso, mas desprovido de qualquer presunção, será a implementação gradual dos processos CobIT e ITIL, como forma de materializar as melhores práticas de gestão de SI/TI no Grupo de Empresas em que me insiro, representativa de um quadro mais vasto de governação de SI/TI bem formado e sistematizado de empresas e organizações nacionais em geral.

5.4 Considerações finais

Para elaborar esta dissertação foram estabelecidos objectivos, tendo em conta o tema e as orientações acerca do contributo que deve resultar no final do trabalho.

As dificuldades foram muitas durante o percurso de um ano de trabalho e investigação.

Começando pela escolha do tema, relativamente pouco estudado e pouco consensual, passado depois pela estrutura que deveria ser seguida, pela escolha das melhores práticas, do que deveria ser referido e daquilo que seria supérfluo sobre cada uma dessas práticas, isto tudo aliado ao pouco tempo disponível para dedicar ao trabalho e ao inquérito realizado on-line que teve uma longa fase de preparação, à dispersão e escassez bibliográfica, tornaram este trabalho um verdadeiro desafio, para levantar questões de exequibilidade a qualquer um interessado nestas matérias.

Foi isso mesmo que ouvi de vários especialistas de ITIL e CobIT que consultei antes de iniciar o processo de investigação, face à grande amplitude de matérias que contribuem para o sucesso ou insucesso das melhores práticas de SI/TI.

Na verdade a complexidade e abrangência destas matérias, que incluem a gestão de processos, gestão de pessoas e gestão de tecnologias, levanta problemas de difícil conciliação, é uma discussão que está longe de reunir consensos, mesmo entre os especialistas das áreas que opinam sobre estas matérias, pelo que o seu estudo estará sempre inacabado e em mutação constante sobre o que será o melhor para os serviços de SI/TI e para as empresas.

Porém, foi precisamente o facto de ser um grande desafio que motivou esta “caminhada” e, no final, feito um balanço, fico com uma sensação de grande satisfação por ter alcançado e concretizado os objectivos definidos no início deste trabalho.

Concluo com a plena consciência do trabalho realizado e do importante contributo legado que decerto motivará outros a dar-lhe continuidade ...

(Página deixada em branco)

Referências Bibliográficas:

- Applegate, L. M., McFarlan, W., & McKenny, J. (1996). *Corporate Information Systems Management* (4ª ed.). Boston: Richard D. Irwin.
- Burlton, R. (2001). *Business Process Management*. Indianapolis, USA: Sams Publishing.
- CoBIT 4.1. (2007). *Control Objectives for Information and Related Technology*. USA: ITGI - IT Governance Institute®.
- Coelho, J. S. (Abril de 2005). *Arquitetura da empresa centrada nos processos: o factor determinante para o alinhamento estratégico dos SI*. Lisboa: Sílabo.
- Donnelly, J. H., Gibson, J. L., & Ivancevich, J. M. (2000). *Administração - Principios de Gestão Empresarial* (10ª ed.). Kentucky: McGraw-Hill.
- European Commission. (17 de 2 de 2010). *SME Definition*. Obtido em 19 de 06 de 2010, de European Commission's Directorate General for Enterprise and Industry : http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/index_en.htm
- Hammer, M. (01 de Agosto de 1990). Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. *Harvard Business Review*, pp. 104-112.
- Hofstede, G. (2001). *Culture's Consequences, Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations* (2nd edition ed.). Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- IAPMEI. (1 de Novembro de 2009). *IAPMEI-Ministério da Economia e da Inovação*. Obtido em 1 de Novembro de 2009, de IAPMEI-Ministério da Economia e da Inovação: <http://www.iapmei.pt/iapmei-faq-02.php?tema=10>
- INE. (2007). *Inquérito à Utilização das TIC nas Empresas*. Lisboa.
- iSixSigma. (01 de 12 de 2009). *iSixSigma*. Obtido em 01 de 01 de 2010, de Six Sigma Guide: <http://www.isixsigma.com/library/content/six-sigma-newbie.asp>
- ISO/IEC-17799:2005. (2007). *Information technology - security techniques - ISO/IEC 17799:2005*. Geneva: ISO/IEC 2005.
- ITGI - IT Governance Institute®. (2008). *Aligning CobiT® 4.1, ITIL® V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit*. EUA: ITGI, ISACA, OGC and TSO.
- Lucas, H. C. (1995). *The T-FORM Organization*. São Francisco, California: Jossey-Bass Publishers.

- OECD. (2002). *OECD Guidelines for the Security of Information Systems and Networks*. Paris: OECD.
- OGC CSI. (2007). *ITIL Continual Service Improvement v3*. London: TSO.
- OGC SO. (2007). *ITIL Service Operation v3*. London: TSO.
- OGC SS. (2007). *ITIL Service Design v3*. London: TSO.
- OGC SS. (2007). *ITIL Service Strategy v3*. London: TSO.
- OGC ST. (2007). *ITIL Service Transition v3*. London: TSO.
- Pearlson, K. E., & Saunders, C. S. (2006). *Managing & Using Informations Systems - A strategic Approach* (3^a ed.). USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Serrano, A., & Fialho, C. (2005). *Gestão do Conhecimento* (3^a ed.). Évora: FCA.
- Soomerville, I. (2007). *Engenharia de Software* (8^a ed.). São Paulo: Pearson Addison-Wesley.
- Van Bon, J., Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Veen, A. v., et al. (2007). *Foundations of IT Service Management based on ITIL V3*. Neederland: Van Haren Publishing.
- Venkatesh, V., & Davis, D. F. (February de 2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, pp. 186-204.
- Yeh, R. T., Pearlson, K. E., & Kozmetsky, G. (2000). *Zero Time: Providing Instant Customer Value - Every Time, All the Time!* (1^a ed.). New York: John Wiley & Sons.

Apêndices

A.1. Mapeamento das Metas de Negócio e de TI

	Metas de Negócio	Metas de TI																			
Perspectiva Financeira	1	Proporcionar um bom retorno dos investimentos em TI	24																		
	2	Gestão dos riscos de negócio relacionados com as TI	2	14	17	18	19	20	21	22											
	3	Melhorar a Gestão Corporativa e a transparência	2	18																	
Perspectiva do Cliente	4	Melhorar a orientação ao serviço e ao cliente	3	23																	
	5	Oferecer produtos e serviços competitivos	5	24																	
	6	Estabelecer política de disponibilidade contínua de serviços	10	16	22	23															
	7	Agilizar a resposta às alterações dos requisitos de negócio	1	5	25																
	8	Atingir optimização dos custos dos serviços	7	8	10	24															
	9	Obter informação útil, fiável para a tomada de decisões estratégicas	2	4	12	20	26														
Perspectiva Interna	10	Melhorar e manter a funcionalidade do processo de negócio.	6	7	11																
	11	Menores custos de processo	7	8	13	15	24														
	12	Providenciar cumprimento das leis externas, regulamentos e contratos	2	19	20	21	22	26	27												
	13	Providenciar o cumprimento das políticas internas	2	13																	
	14	Gerir a mudança no negócio	1	5	6	11	28														
	15	Melhorar e manter a produtividade operacional e do staff	7	8	11	13															
Perspectiva de Aprendizagem e Crescimento	16	Gerir a inovação dos produtos e negócios	5	25	28																
	17	Adquirir e manter pessoas qualificadas e motivadas	9																		

Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

(Página deixada em branco)

A.2. Metas de TI e Processos CobIT

Metas de TI		Processos											Critérios Informação CobIT						
		P01	P02	P04	P010	AI1	AI6	AI7	DS1	DS3	ME1		Eficácia	Eficiência	Confidencialidade	Integridade	Disponibilidade	Conformidade	Confiability
1	Resposta aos requisitos de negócio em alinhamento com a estratégia de negócio												P	P		S	S		
2	Resposta aos requisitos de governação em linha com as direcções dos quadros executivos	P01	P04	P010	ME1	ME4							P	P					
3	Assegurar a satisfação dos utilizadores finais com os serviços oferecidos e o nível de serviços	P08	AI4	DS1	DS2	DS7	DS8	DS10	DS13				P	P		S	S		
4	Optimizar o uso da Informação	P02	DS11											S		P			S
5	Agilizar as TI	P02	P04	P07	AI3								P	P		S			
6	Definir como os requisitos funcionais de negócio e controlo se traduzem em efectivas e eficientes soluções automáticas	AI1	AI2	AI6									P	P					S
7	Adquirir e manter sistemas aplicativos integrados e normalizados (standards).	P03	AI2	AI5									P	P					S
8	Adquirir e manter uma infra-estrutura integrada e normalizados (standards).	AI3	AI5										S	P					
9	Adquirir e manter competências em TI que respondem à estratégia de TI.	P07	AI5										P	P					
10	Garantir a satisfação mútua das relações com terceiros.	DS2											P	P	S	S	S	S	S
11	Garantir a integração das aplicações nos processos de negócios	P02	AI4	AI7									P	P		S	S		
12	Assegurar a transparência e a compreensão dos custos de TI, os benefícios, estratégia, políticas e níveis de serviço.	P05	P06	DS1	DS2	DS6	ME1	ME4					P	P					S
13	Assegurar a utilização e desempenho das aplicações e soluções tecnológicas	P06	AI4	AI7	DS7	DS8							P	P					
14	Contabilize e proteja todos os activos em TI	P09	DS5	DS9	DS12	ME2							P	P	P	P	P	S	S
15	Optimizar a infra-estrutura de TI, recursos e capacidades	P03	AI3	DS3	DS7	DS9							P	P					
16	Reduza a solução e os defeitos da prestação de serviços e do consequente retrabalho.	P08	AI4	AI6	AI7	DS10							P	P		S	S		
17	Proteja a consecução dos objectivos das TI.	P09	DS10	ME2									P	P	S	S	S	S	S
18	Estabelecer com clareza os objectivos e recursos de TI e o impacto dos riscos sobre as empresas	P09											S	S	P	P	P	S	S
19	Assegurar que informações importantes e confidenciais são inacessíveis àqueles que não devem ter acesso a elas.	P06	DS5	DS11	DS12									P	P	S	S	S	S
20	Garantir que as transacções automáticas comerciais e de informação podem ser confiáveis	P06	AI7	DS5									P			P	S	S	
21	Garantir que os serviços TI e infra-estrutura resistem e recuperam de falhas de erro, ataque deliberado ou desastre.	P06	AI7	DS4	DS5	DS12	DS13	ME2					P	S			S	P	

A.3. Processos do domínio Planear e Organizar CobIT 4.1

PO1 – Definir um plano estratégico de TI:

- PO1.1 – Gestão do valor das TI
- PO1.2 – Alinhamento das TI com o negócio
- PO1.3 – Avaliação do desempenho e das capacidades actuais
- PO1.4 – Plano estratégico de TI
- PO1.5 – Plano tático de TI
- PO1.6 – Gestão do portfólio de TI

PO2 – Definir a arquitectura de Informação

- PO2.1 – Arquitectura da Informação da empresa
- PO2.2 – Dicionário de dados e regras de sintaxe da empresa
- PO2.3 – Plano de classificação de dados
- PO2.4 – Gestão da integridade e consistência dos dados

PO3 – Determinar a orientação tecnológica

- PO3.1 – Plano da orientação tecnológica
- PO3.2 – Plano da infra-estrutura tecnológica
- PO3.3 – Monitorizar tendências futuras e Regulamentos
- PO3.4 – Tecnologia *standard*
- PO3.5 – Painel de bordo da arquitectura de TI

PO4 – Definir os processos de TI, organização e relações

- PO4.1 – Quadro de processos de TI
- PO4.2 – Comité de estratégia de TI
- PO4.3 – Comité director das TI
- PO4.4 – Enquadramento organizacional da função de TI
- PO4.5 – Estrutura Organizacional das TI
- PO4.6 – Definição de papéis e responsabilidades
- PO4.7 – Responsabilidade por garantir a qualidade das TI
- PO4.8 – Responsabilidade de risco, segurança e conformidade
- PO4.9 – Propriedade dos dados e sistema
- PO4.10 – Supervisão
- PO4.11 – Segregação de funções

PO5 – Gerir os investimentos em TI

- PO5.1 – Gestão do quadro de financiamento de TI
- PO5.2 – Prioritizar dentro do Orçamento de TI
- PO5.3 – Orçamento de TI
- PO5.4 – Gestão de custos
- PO5.5 – Gestão dos benefícios e contributos das TI

PO6 – Comunicar objectivos e orientação da gestão de TI

- PO6.1 – Políticas de TI e controlo de ambiente
- PO6.2 – Riscos de TI da empresa e quadro de controlo

- PO6.3 – Gestão das políticas de TI
- PO6.4 – Implementar políticas, *standards* e procedimentos
- PO6.5 – Comunicação dos objectivos e orientação das TI

PO7 – Gerir os recursos de TI

- PO7.1 – Recrutamento e Retenção de Pessoal
- PO7.2 – Competências de Pessoal
- PO7.3 – Staff e Papéis
- PO7.4 – Formação do Pessoal
- PO7.5 – Dependência de pessoas
- PO7.6 – Apuramento dos Procedimentos de Pessoal
- PO7.7 – Avaliação do desempenho dos Trabalhadores
- PO7.8 – Mudança de emprego e Rescisão

PO8 – Gerir a Qualidade

- PO8.1 – Sistema de Gestão da Qualidade
- PO8.2 – Normas de TI e Práticas de Qualidade
- PO8.3 – Padrões de Desenvolvimento e Aquisição
- PO8.4 – Foco no cliente
- PO8.5 – Melhoramento Continuo
- PO8.6 – Medição de Qualidade, Supervisão e Revisão

PO9 – Avaliar e controlar os Riscos de TI

- PO9.1 – *Framework* de Gestão de Risco de TI
- PO9.2 – Criação do Contexto de Risco
- PO9.3 – Identificação de Eventos
- PO9.4 – Avaliação de Risco
- PO9.5 – Resposta ao Risco
- PO9.6 – Manutenção e monitorização do Plano de Acção de Risco

PO10 – Gerir os Projectos

- PO10.1 – *Framework* de Gestão dos Programas
- PO10.2 – *Framework* de Gestão dos Projectos
- PO10.3 – Abordagem de Gestão dos Projectos
- PO10.4 – Compromisso com *Stakeholders*
- PO10.5 – Âmbito dos projectos
- PO10.6 – Iniciação da fase de Projecto
- PO10.7 – Integração do Plano de Projecto
- PO10.8 – Recursos do Projecto
- PO10.9 – Gestão de Risco dos Projectos
- PO10.10 – Plano de Qualidade dos Projectos

Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

A.4. Gráfico RACI CobIT 4.1

Funções:

Actividades:	CEO	CFO	Executivos de Negócios	CIO	Donos dos Processos Negócio	Director de operações	Director de Desenvolvimento	Direcção e Administração TI	Auditoria Risco e Segurança
Ligar as metas do negócio às metas de TI	C	I	A/R	R	C				
Identificar dependências críticas e desempenho actual	C	C	R	A/R	C	C	C	C	C
Elaborar um plano estratégico de TI	A	C	C	R	I	C	C	C	C
Elaborar um plano tático de TI	C	I		A	C	C	C	C	I
Analisar os programas e gerir projectos e serviços	C	I	I	A	R	R	R	C	I

R – Responsible; A – Accountable; C – Consulted; I - Informed

Os papéis do gráfico RACI estão categorizados para todos os processos conforme ilustra o exemplo para o processo PO1 - Definir um plano estratégico de TI, do domínio Planear e Organizar.

Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

(Página deixada em branco)

A.5. Requisitos genéricos de controlo CobIT 4.1

PC1 Metas e Objectivos do Processo

Para uma efectiva execução de cada processo de TI, é necessário definir as metas e objectivos dos processos de forma específica, mensurável, accionável, realística, orientada aos resultados e atempada, correspondendo ao acrónimo inglês SMARRT (*specific, measurable, actionable, realistic, results-oriented and timely*).

PC2 Processo de afectação

Deve ser afectado a cada processo de TI um dono com papéis e responsabilidades bem definidas. Por exemplo, incluir as responsabilidades de concepção e interacção com outros processos, responsabilidade pelos resultados finais, medição do desempenho e identificação de oportunidades de melhoramento.

PC3 Processo de repetibilidade

Conceber e definir cada processo-chave que seja repetitivo e consistentemente produza os resultados esperados. Prever uma sequência lógica, mas flexível e escalável de actividades que levem aos resultados desejados e que seja ágil o suficiente para lidar com excepções e situações de emergência. Utilizar processos consistentes, sempre que possível e ajustar apenas quando for inevitável.

PC4 Papéis e Responsabilidades

Definir as principais actividades e os resultados finais do processo. Atribuir e comunicar as funções e responsabilidades de forma clara para a execução eficaz e eficiente das actividades principais, respectiva documentação e prestação de contas final.

PC5 Políticas, planos e procedimentos

Definir e comunicar como é que todas as políticas, planos e procedimentos que orientam os processos de TI são documentados, revistos, mantidos, aprovados, armazenados, comunicados e usados para formação. Atribua responsabilidades de cada uma dessas actividades e, nas alturas adequadas, efectuar uma revisão para verifica se são executados correctamente. Assegurar que as políticas, planos e procedimentos são acessíveis, correctas, entendidas e actualizadas.

PC6 Processo de Melhoramento de Performance

Identificar um conjunto de métricas que forneça melhoramentos sobre os resultados e desempenho dos processos. Estabelecer metas que se reflectam nos indicadores de desempenho e nas metas de processo e que permitam a realização dos objectivos do processo. Definir como é que os dados devem ser obtidos. Compare as medições reais com as metas e agir sobre os desvios, quando necessário. Alinhar as métricas, metas e métodos de TI com a abordagem de acompanhamento global de desempenho.

Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

A.6. Modelo Maturidade P01- Definir um plano estratégico

0 Não existente quando,

Não existe planeamento estratégico de TI, dado que não há essa consciência ou necessidade de gestão.

1 Inicial /Ad Hoc quando,

A necessidade de planeamento estratégico de TI é conhecida pela gestão de SI/TI, mas é discutida ocasionalmente e executada numa base “as-needed” em resposta a necessidades específicas da empresa.

2 Repetido mas intuitivo quando,

O planeamento estratégico de TI é partilhado com a gestão da empresa, numa base “as-needed”, em resposta a pedidos específicos da gestão. As decisões estratégicas são conduzidas numa base de projecto a projecto sem consistência com a estratégia de negócio e da organização.

3 Definido quando,

A política da empresa define quando e como realizar o planeamento estratégico de TI. O Planeamento estratégico de TI segue uma abordagem estruturada que está documentada e é conhecida por todos os funcionários. O processo de planeamento é razoavelmente bom, garante o planeamento adequado e é susceptível de ser executado. No entanto, a descrição é dada a gestores individuais, no que diz respeito à execução, e não existem procedimentos para examinar o processo. A estratégia global de TI inclui uma definição consistente dos riscos que a organização está disposta a assumir como um inovador ou seguidor. As estratégias financeira, técnica e de recursos humanos de TI influenciam cada vez mais a aquisição de novos produtos e tecnologias. O planeamento estratégico de TI é discutido nas reuniões de gestão da empresa.

4 Gerido e medido quando,

O planeamento estratégico de TI é uma prática standardizada e as excepções seriam por isso detectadas pela gestão da empresa. É uma função de gestão com responsabilidades definidas a

nível sénior. A gestão é capaz de monitorizar o processo de planeamento estratégico de TI, tomar decisões fundamentadas com base nele e medir a sua eficácia. Existe o planeamento de TI de curto-prazo e longo-prazo e ambas se projectam em cascata para a organização, com actualizações feitas quando necessário. A estratégia de TI e a estratégia global da organização, estão cada vez mais coordenadas e ligadas, na abordagem de processos de negócio e recursos de valor acrescentado e na alavancagem do uso de aplicações e tecnologias, através da reengenharia de processos da empresa. Há um processo bem definido para determinar o uso de recursos internos e externos necessários no desenvolvimento de sistemas e operações.

5 Optimizado quando,

O planeamento estratégico de TI é um processo dinâmico e documentado; é continuamente considerado na definição dos objectivos da empresa e resulta em valor de negócio discernível através dos investimentos em TI. Riscos e considerações de valor acrescentado são continuamente actualizados no processo de planeamento estratégico de TI.

São desenvolvidos planos de TI realistas de longo prazo e constantemente actualizados para reflectir a evolução das tecnologias e os desenvolvimentos relacionados com os negócios. O Benchmarking das normas da indústria é integrado no processo de formulação da estratégia. O plano estratégico inclui como é que os novos desenvolvimentos tecnológicos podem conduzir à criação de novas capacidades de fazer negócio e de melhorar a vantagem competitiva da organização.

Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

A.7. Modelo Maturidade P02 - Definir a arquitectura de Informação

0 Não existente quando,

Não existe uma preocupação sobre a importância da arquitectura da informação para a organização. O conhecimento, a experiência e responsabilidade necessária para desenvolver essa arquitectura não existe na organização.

1 Inicial /Ad Hoc quando,

A gestão reconhece a necessidade de uma arquitectura de informação. Existe o desenvolvimento de alguns componentes de uma arquitectura de informação mas de forma ad-hoc. As definições abordam dados em vez de informação e são orientadas por aquilo que oferecem os fornecedores de aplicações de software. Existe uma comunicação inconsistente e esporádica sobre as necessidades de uma arquitectura de informação.

2 Repetido mas intuitivo quando,

Emerge um processo de arquitectura de informação, embora informal e intuitivo e os procedimentos são seguidos por diferentes indivíduos dentro da organização. Os funcionários obtêm as suas competências no desenvolvimento da arquitectura de informação através da experiência prática e da aplicação repetida das técnicas. Requisitos táticos impulsionam o desenvolvimento dos componentes de arquitectura de informação por membros individuais.

3 Definido quando,

A importância da arquitectura de informação é compreendida e aceite e a responsabilidade pela sua entrega atribuída e claramente comunicada. Procedimentos relacionados, ferramentas e técnicas, embora de forma não sofisticada, foram padronizados e documentados e são parte informal das acções de formação. Políticas de arquitectura básica de informação têm sido desenvolvidas, incluindo alguns requisitos estratégicos, porém o cumprimento das políticas, normas e ferramentas não é cumprido de forma consistente. Uma função de administração de dados definida formalmente, que estabelece normas globais da organização, está em vigor, e

começa a informar sobre a distribuição e utilização da arquitectura da informação. Começam a ser utilizadas ferramentas automatizadas, mas os processos e as regras utilizadas são definidas pelas ofertas das bases do software dos fornecedores. Um plano de formação já foi desenvolvido, mas a formação formal ainda é baseada em iniciativas individuais.

4 Gerido e medido quando,

O desenvolvimento e a aplicação da arquitectura da informação são totalmente suportados por métodos e técnicas formais. A responsabilidade pela execução do processo de desenvolvimento de arquitectura é aplicada e o sucesso da sua implementação medido.

O apoio de ferramentas automatizadas é generalizado, mas estas ainda não estão integradas. Foram identificadas métricas básicas e existe um sistema de medição no local. O processo de definição de arquitectura de informação é dinâmico e focado em atender às necessidades futuras da empresa. A organização da administração de dados é envolvida activamente em todos os esforços de desenvolvimento de aplicações, para garantir a consistência.

Existe um repositório automatizado de dados. Mais modelos complexos de dados estão sendo implementados para alavancar o conteúdo das informações das bases de dados. Sistemas de informação executiva e de apoio à decisão estão alavancando a informação disponível.

5 Optimizado quando,

A arquitectura da informação é aplicada de forma consistente a todos os níveis. O valor da arquitectura da informação para a empresa é continuamente evocado. O pessoal de TI tem as competências e habilidades necessárias para desenvolver e manter uma arquitectura de informação robusta e com capacidade de resposta que reflecta todas as exigências do negócio. A informação fornecida pela arquitectura de informação é constante e amplamente aplicada.

É feita uma extensa utilização das boas práticas da indústria no desenvolvimento e manutenção da arquitectura de informação, incluindo um processo de melhoria contínua. A estratégia para alavancar a informação através de tecnologias de data warehousing e data mining está definida. Existe um processo de melhoria contínua da arquitectura de informação que leva em consideração a informação de processos, organizações e sistemas não tradicionais.

Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

A.8. Modelo Maturidade P03 - Determinar a direcção tecnológica

0 Não existente quando,

Não existe preocupação sobre a importância do planeamento da infra-estrutura tecnológica para a organização. Não existe o conhecimento e experiência necessária para desenvolver um plano de infra-estrutura tecnológica. Há uma falta de compreensão de que o planeamento para a mudança tecnológica é fundamental para alocar recursos de forma eficaz.

1 Inicial /Ad Hoc quando,

A gestão reconhece a necessidade de um planeamento de infra-estrutura tecnológica. O desenvolvimento de componentes tecnológicas e a implementações de tecnologias emergentes são pontuais e isoladas. Existe uma abordagem reactiva e sobretudo focada em preocupações operacionais no planeamento da infra-estrutura.

A direcção tecnológica é impulsionada pelos planos de evolução, muitas vezes contraditórios, de hardware, sistemas de software e aplicações de software de fornecedores. A comunicação sobre o impacto potencial das mudanças na tecnologia é inconsistente.

2 Repetido mas intuitivo quando,

A necessidade e a importância do planeamento tecnológico são comunicadas. O planeamento é tático e focado na procura de soluções para problemas técnicos, em detrimento da utilização de tecnologia para atender as necessidades do negócio.

A avaliação das mudanças tecnológicas é deixada a diferentes indivíduos que seguem processos intuitivos, mas semelhantes. As pessoas obtêm as suas habilidades no planeamento de tecnologia através de aprendizagem pelas próprias mãos e pela aplicação repetida de técnicas. Técnicas e normas comuns estão a surgir para o desenvolvimento de componentes de infra-estrutura.

3 Definido quando,

A administração está consciente da importância do plano de infra-estrutura tecnológica. O processo de desenvolvimento do plano de infra-estrutura tecnológica é razoavelmente bom e alinhado com o plano estratégico de TI. É um plano de infra-estrutura tecnológica documentado e bem comunicado, mas é aplicado de forma inconsistente.

A direcção da infra-estrutura tecnológica inclui a compreensão de onde a organização quer chegar ou atrasar-se no uso da tecnologia, baseada em riscos e no alinhamento com a estratégia da organização.

Os principais fornecedores são seleccionados com base no entendimento de sua tecnologia a longo prazo e planos de desenvolvimento de produto, de acordo com a direcção da organização. Existe formação e comunicação formal dos papéis e responsabilidades.

4 Gerido e medido quando,

A gestão garante o desenvolvimento e a manutenção do plano de infra-estrutura tecnológica. Os membros da equipe de TI tem as competências e habilidades necessárias para desenvolver um plano de infra-estrutura tecnológica. O impacto potencial da mudança e das novas tecnologias é tido em conta. A gestão pode identificar desvios dos planos e antecipar problemas.

A responsabilidade pelo desenvolvimento e manutenção do plano de infra-estrutura tecnológica foi atribuída. O processo de elaboração do plano de infra-estrutura tecnológica é sofisticado e sensível a alterações. As boas práticas internas foram introduzidas no processo. A estratégia de recursos humanos está alinhada com a direcção tecnológica para garantir que os membros da equipe de TI possa gerir as mudanças que se operam na tecnologia.

Estão definidos planos de migração para a introdução de novas tecnologias. O Outsourcing e as parcerias são aproveitados para aceder aos necessários conhecimentos e competências. A gestão analisou o risco sobre o aproveitamento ou não da tecnologia no desenvolvimento de novas oportunidades de negócios ou na eficiência operacional

5 Optimizado quando,

Existe a função de pesquisa para revisão da evolução das tecnologias emergentes e benchmark das práticas da organização pelas normas da indústria. A direcção do plano de infra-estrutura

tecnológica é orientada pela indústria e desenvolvimentos de normas internacionais, em vez de ser impulsionada pelos fornecedores de tecnologia.

O potencial impacto da mudança tecnológica nos negócios é avaliado ao nível da gestão sénior. Existe aprovação formal executiva da nova ou da mudança na direcção tecnológica. A organização tem um plano de infra-estrutura tecnológica robusto que reflecte as exigências da empresa, é sensível e pode ser modificado para reflectir as mudanças no ambiente de negócios. Existe um processo de melhoramento contínuo do plano de infra-estrutura tecnológica. As boas práticas da indústria são amplamente usadas para determinar a direcção tecnológica.

Fonte: (CoBIT 4.1, 2007)

(Página deixada em branco)

A.9. Cláusulas de segurança (ISO/IEC-17799:2005, 2007)

Cláusulas	Categorias de segurança
5. Políticas de segurança	5.1. Políticas de segurança de informação
6. Organização da segurança de Informação	6.1. Organização Interna
	6.2. Terceiras partes
7. Gestão de activos	7.1. Responsabilidade da gestão de activos
	7.2. Classificação da informação
8. Segurança ao nível dos RH's	8.1. Antes do recrutamento
	8.2. Durante o emprego
	8.3. No fim ou mudança no emprego
9. Segurança física e ambiental	9.1. Segurança das áreas físicas
	9.2. Segurança dos equipamentos
10. Gestão das comunicações e operações	10.1. Procedimentos operacionais e responsabilidades
	10.2. Gestão dos serviços de terceiros
	10.3. Planeamento e aceitação
	10.4. Protecção contra código móvel malicioso
	10.5. Backups
	10.6. Gestão da segurança de rede
	10.7. Lidar com os suportes de arquivo
	10.8. Troca de informação
	10.9. Serviços comerciais electrónicos
	10.10. Monitorização
11. Controlo de acessos	11.1. Requisitos de controlos de acesso das empresas
	11.2. Gestão de acessos dos utilizadores
	11.3. Responsabilidades dos utilizadores
	11.4. Controlos de acesso à rede
	11.5. Controlos de acesso aos sistemas operativos
	11.6. Controlos de acesso às aplicações e informação
	11.7. Computação móvel e teletrabalho
12. Aquisição, desenvolvimento e manutenção dos SI	12.1. Requisitos de segurança dos SI
	12.2. Correcto processamento nas aplicações
	12.3. Encriptação Controlos
	12.4. Controlos de acesso aos códigos fonte dos programas
	12.5. Segurança nos processos de desenvolvimento e suporte
	12.6. Gestão de vulnerabilidades técnicas
13. Gestão de incidências de segurança de informação	13.1. Comunicação dos eventos de segurança informação e vulnerabilidades
	13.2. Gestão e melhoramentos dos incidentes de segurança de informação
14. Gestão da continuidade	14.1. Gestão da segurança da informação e continuidade do negócio
15. Conformidades	15.1. Conformidade com requisitos legais
	15.2. Conformidade com políticas de segurança e <i>standards</i>
	15.3. Considerações relativas a auditoria de SI

(Página deixada em branco)

A.10. Inquérito (on-line):

Nível de maturidade das PME nas Práticas de Gestão para o alinhamento estratégico das TI com o negócio.

www.upt.pt

Dissertação de Mestrado em Informática
Ramo de Sistemas de Informação
Luis Filipe Rocha



Glossário:

SI - Um Sistema de Informação é composto por três elementos principais, a Tecnologia, as Pessoas e os Processos, que se combinam para recolher dados, tratar e produzir informação relevante para suportar decisões que vão de encontro aos objectivos das organizações.

TI - As Tecnologias de Informação são todos os componentes tecnológicos usados para criar, guardar, transferir e tratar a informação.

1. Sector de Actividade da empresa de acordo com a classificação do INE:

- Indústrias transformadoras
- Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio
- Comércio por grosso e a retalho;
- Alojamento, restauração e similares
- Actividades de informação e de comunicação
- Actividades financeiras e de seguros
- Actividades imobiliárias
- Actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares
- Actividades artísticas, de espectáculos, desportivas e recreativas
- () Outra: _____

2. Volume de negócios anual:

- < 2 milhões euros
- 2 a 10 milhões euros
- 10 a 50 milhões euros
- > 50 milhões euros

3. Número de Funcionários:

- 1 a 10
- 11 a 50
- 51 a 250
- > 250

4. Quantidade de PC's (Desktops+Portáteis):

- 1 a 20
- 21 a 50
- 51 a 100
- > 100

5. Quantidade de servidores:

- 1 a 5
- > 5

6. A empresa tem uma organização hierárquica orientada à função ou ao processo?

- Função
- Processo
- Misto
- Não sei

7. A empresa suporta a sua actividade com recurso a Sistemas e Tecnologias de Informação (SI/TI)?

- Sim
- Não

Se respondeu sim à questão anterior, continue para as questões seguintes. Se não, finalize e submeta o seu inquérito.

8. A visão da empresa é traduzida em metas e objectivos para os SI/TI?

- Sim
- Não
- Às vezes

9. Numa escala de 1 a 5, qual o grau de intervenção da gestão dos SI/TI nas decisões da empresa?
- Planeamento Estratégico da empresa
 - Planeamento Estratégico da organização
 - Planeamento Estratégico dos SI
 - Planeamento da orientação das TI
 - Planeamento dos Recursos Humanos de TI
 - Não se aplica
10. Existe um planeamento estratégico de SI/TI?
- Sim
 - Não
 - Não sei
11. Quem define a estratégia de SI/TI?
- Administrador/gerente da empresa
 - CIO (Chief Information Officer)
 - Director Financeiro
 - Director de Sistemas e Tecnologias de Informação
 - Responsável/Administrador de sistemas
 - Outro: _____
12. A necessidade de planeamento estratégico dos SI/ TI é conhecida pela gestão, mas é discutida ocasionalmente e executada numa base “*as-needed*”, em resposta a necessidades específicas da empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
13. O planeamento estratégico de SI/TI é partilhado com a gestão, mas as decisões estratégicas são conduzidas numa base de projecto a projecto, sem consistência com a estratégia de negócio e da empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica

14. O planeamento estratégico de SI/TI é uma prática normalizada e uma função da gestão sénior da empresa que consegue monitorizar todo o processo e com base nele tomar decisões fundamentadas:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
15. O planeamento estratégico de SI/TI é uma actividade dinâmica, documentada e continuamente considerada na definição das metas e objectivos da empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
16. São desenvolvidos planos estratégicos de TI realistas e de longo prazo, constantemente actualizados para reflectir a evolução tecnológica e a mudança dos negócios na empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
17. Os planos estratégicos de TI reflectem como é que a utilização das novas tecnologias pode conduzir à criação de novas oportunidades e à melhoria da capacidade competitiva da empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
18. Há sensibilidade e compreensão da gestão sénior sobre a importância do planeamento de TI para alocar recursos de forma eficaz:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica

19. Há o conhecimento e a experiência necessária para desenvolver um plano que determine a orientação das TI da empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
20. A gestão sénior da empresa reconhece a necessidade de planeamento das TI, mas esse plano é apenas pontual, isolado e reactivo e focado em questões operacionais:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
21. A necessidade e a importância do planeamento das TI são comunicadas, mas o planeamento é focado na procura de soluções para problemas técnicos em detrimento da utilização da tecnologia para atender às necessidades do negócio:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
22. A avaliação das mudanças tecnológicas é feita de forma intuitiva e com base na aprendizagem e aplicação repetida das técnicas de análise das necessidades de SI/TI:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
23. Há um plano de TI bem definido, documentado e comunicado mas que, no entanto, é aplicado de forma inconsistente relativamente à restante estratégia da empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica

24. Os principais fornecedores de TI são seleccionados com base nas perspectivas de evolução dos seus produtos, alinhados com a orientação das TI da empresa:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
25. A gestão dos SI/TI ou a gestão sénior da empresa garante o desenvolvimento e a manutenção do plano de TI e com isso pode identificar desvios e antecipar problemas:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
26. A estratégia de Recursos Humanos está alinhada com a orientação tecnológica e as equipas de TI têm as competências necessárias para desenvolver e aplicar um plano de TI:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
27. Existem planos definidos de migração para a introdução de novas tecnologias e estão identificados os respectivos riscos inerentes à adopção ou rejeição:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica
28. Existe a pesquisa das tecnologias emergentes, sendo a orientação das TI guiada pelas melhores práticas de gestão de SI/TI da indústria e de normas internacionais, em detrimento dos planos dos fornecedores de tecnologia:
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - Não se aplica

29. Existe aprovação formal da gestão sénior das mudanças ou da adopção de nova orientação das TI:

- Sim
- Não
- Não sei
- Não se aplica

30. A sua empresa utiliza um modelo internacional de melhores práticas de gestão de SI/TI:

- CobIT
- ITIL
- ISO 27002:2005 ou 17799:2005
- Outra _____
- Não se aplica

31. Caso pretenda, p.f. indique o seu endereço de e-mail para devolução dos resultados deste estudo: _____

(Página deixada em branco)

A.11. E-mail de apresentação:

Exmo.(^a) Sr.(^a)

Estou a contactá-lo, por anteriores contactos pessoais e profissionais que tive com a v/organização, no âmbito da actividade profissional que desenvolvo no Casino da Figueira e porque gostaria de obter o seu contributo e avalizada opinião para uma pesquisa que estou a desenvolver sobre as melhores práticas de gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação (SI/TI). Este estudo insere-se na minha dissertação de Mestrado em Informática, da Universidade Portucalense Infante D. Henrique (<http://www.uportu.pt/site-scripts/ensino.asp?ciclo=2>), com a orientação da Prof.^a Doutora Filomena Lopes (flopes@uportu.pt), e tem como objectivo obter uma leitura do nível de maturidade das PME no alinhamento do plano estratégico de SI/TI com o plano estratégico de negócio.

Nesse sentido, gostaria de lhe pedir uns breves minutos do seu precioso tempo para responder a um inquérito on-line, cujo link lhe enviarei nos próximos dias a partir do site <http://www.kwiksurveys.com/>, que estou certo, em muito irá contribuir para o resultado final e sucesso do meu mestrado.

Antecipadamente grato pela sua atenção e pelo tempo dispensado,

Atentamente,

Luis Filipe Rocha

E-mail: luis.filipe@casinofigueira.pt

Telefone: 233408430

(Página deixada em branco)

A.12.Lista de Empresas convidadas a participar no inquérito:

A&L CRIATIVIDADE E COMUNICAÇÃO, LDA.

A. BRAZ HELENO, LDA

Abaco Consultores

ABB ASEA BROWN BOVERI, S.A.

Accentury

Actis BI

ADP

AFFINIS SA

Agap2

Alcatel

ALMEIDA PEREIRA, LDA

Alwayssecur Lda

AMBIENTÁLIS

AMBIPOMBAL, SA.

Ambisig

Amorim Revestimentos, S.A.

APC

APCER - ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CERTIFICAÇÃO

Arquidigt

Arquivagest

Assistimo LDA

ATM

ATPSICO

ATUR

Avaya Portugal

BALDE DE ÁGUA - ACTIVIDADES CULTURAIS, LDA.

Begen!us

BINDOPOR LDA

Bioglobal

Bizdirect
BPI
BRESIMAR LDA
BSP Consulting
CAIADO SA
Câmara Municipal Coimbra
Câmara Municipal Porto
CANON PORTUGAL
Capgemini
CARDIO SOLUTIONS, LDA.
CARMIM C.R.L.
CASINO DA PÓVOA
CASINO ESTORIL
Cgest SA
Chamartin
Ciben
Ciberloja
CISION PORTUGAL SA
Clara.net
CLIMÁBITUS, LDA
CM
CMFF
Compuware
Conexus-World, Desenvolvimento e Implementação de Software, Lda.
Contabilidade
CONTINENTAL MABOR -IND. DE PNEUS, S.A
CONTROLVET CT,LDA
Copigés
COPIGÉS SISTEMAS DE IDENTIFICAÇÃO, SA
Create it
CREDIFIN-BANC.CRÉDITO CONS., SA

Critical Software SA
CSC-Computer Sciences Corporation
CVCIC
Cybermap Lda
DÃO SUL S.A.
DATINFOR, INFORMÁTICA, SERVIÇOS E ESTUDOS, S.A.
Dell
Delloitte
Desenvolvimento Software
Dextra Consulting
DLI
Documatica
DUTEC
ECOLAB HISPANO-PORTUGUESA, SA. SUC.DE PORTUGAL
EDP
El Corte Inglés
ELIS-S.P.A.S.T.,LDA
Envolve IT
EQUILÍBRIO LINEAR CARPINTARIA, LDA.
Equimark Lda
Escola profissional Cristóvão Colombo
Espectro
EUREST (PORTUGAL) LDA
EUROFLUXO
EXACTUSENSU - CONSULTORES ASSOCIADOS, LDA.
EXECUTA - CONTABILIDADE E FISCALIDADE, LDA
F5It
Factis
Factis INNOVA
Favus Management Solutions
Fidelidade

Fidelio
FirstDevices
FixeAds
FNAC PORTUGAL, LDA
Formação
Fractalia
Futurdata
Futurforma
FWD Advise
Galileu
GAM PORTUGAL,LDA
GARCIAS, SA.
Gestão Empresas
Gestão Projectos
Gestware
GFI
Glintt
GOLDEN WHEEL CONSULTING
Good Description Lda
GoWireless
GPS TRANSPORTES, LDA.
GRÁFICA DE COIMBRA, LDA
HBS
HITS
Hoteis Almeida
Hoteis Portugal
HOTEL STAR INN
Hotel Tivoli
HSI
Ibersegur
Imediata

Incentea
Inforimagem
Inner Join
iNOK
Investigação e Projectos
IPSS - Casa Do Povo De Abrunheira
IRMÃOS MONTEIRO, S.A.
ISCAC
ISCAC e CONTAB
ISEC
ISS FACILITY SERVICES LDA
ITAUTEC PORTUGAL, S.A.
ITBASE
Izzdone Consulting
JAJA Gestão & Inv.
JCDECAUX PORTUGAL LDA
Jurista
Kimaldi Lusa
Knowledgeinside
Lacticoop
Lactogal - Produtos Alimentares, S.A.
LAGOS TOUCH, LDA.
LaserLab
LEIRIPRAGA - DESINFESTAÇÃO E DESRATIZAÇÃO, LDA.
log.OSCON Lda
Logiciel
LUPA HOTEIS - EMPREENDIMENTOS HOTELEIROS, LDA
LUSIAVES INDUSTRIA E COMERCIO AGRO-ALIMENTAR, SA
LUZEIRO - ILUMINAÇÃO PARA ESPECTÁCULOS, LDA
Mainroad
Manuel Rodrigues Gouveia, SA.

Metro do Porto
Microfil
Microio
Mobbitt
More-R, Energias Renováveis
Mota-Engil, SGPS, S.A.
Muchbeta
NEOQUÍMICA SA
NESTLE WATERS DIRECT PORTUGAL, SA
NetForIS LDA
Netopolis
Nextiraone
Nónio Hiross
NUTRICAFES , SA
OFFSETARTE-ARTES GRAFICAS,LDA
OFFSETLIS, LDA.
OGIMATECH
OLMAR-FERNANDO GOMES DE OLIVEIRA & C.,LDA
ONI Communications
Organtex
OSI - Grupo Amorim
PECOMARK PORTUGAL UNIPessoal, LDA
People's Conseil
PHC
Pingo Doce
Plogp Geosolutions
PR - Informática, Lda.
PremierPartner
PREVIWORK LDA
PricewaterhouseCoopers
PRIMAVERA – BUSINESS SOFTWARE SOLUTIONS

Primeiro Elemento

PRO HOTEL - EQUIP. HOT. LDA

Promocentro

PSIC

PT-Prime (Desenvolvimento)

PURPLE DAYDREAM

PYRAMID

Questdata

RECICLINFOR

REFER

REFRIGE SA

REGIÃO DE LEIRIA, LDA

Ricoh

RouteControl

Rumos

SALITUR-ALUGUER E COMÉRCIO DE AUTOMÓVEIS

Salsa Jeans

SCHINDLER Ascensores e Escadas Rolantes,S.A.

Seamlink

Seara.Com

SEGMON - Sistemas Globais de Segurança, Lda.

SELECT RECURSOS HUMANOS SA

SENSORDIN, LDA.

SFP

Sharevalue Lda

SIEMENS,SA

Sinfic

Sociedade de Construções Soares da Costa

Softi9

SOJORMÉDIA BEIRAS, S.A.

SolidNetWorks

SOL-S - Soluções de Suporte e Manutenção Informática

Somitel

SOMITEL.COM Equip. de Infocomunicações, SA

SONAECOM

Soporcel

SPIE

SUCH

Suporte SOFT

Synergy

Syriam

Telware

TintaDigital STI

Tito & Campos

TotalStor - Soluções de Armazenamento de dados, S.A.

TRADE GAME , SA

Unicer

Unisys

UNIT4

Volume

VPBM Contabilidade Informática e Formação

Wave Solutions

Webpower Lda

Wheelt Design

WURTH PORTUGAL, LDA



UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE