

**TRANSFORMAÇÃO NUMA ÁREA DE SERVIÇOS TI E  
IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIA LEAN**

**Nuno Miguel Antunes Lourenço**

**Projecto de Mestrado  
em Gestão**

Orientadora:  
Professora Doutora Alexandra Fernandes, ISCTE Business School  
Departamento de Ciências de Gestão

Maio de 2011

## **Agradecimentos**

Tendo em conta as exigências profissionais e os estímulos constantes da vida moderna, que exigem cada vez mais tempo, é natural que a realização de um trabalho com estas características só seja possível se existir um apoio constante das pessoas mais chegadas, através de palavras de incentivo e sacrifícios pessoais, sem os quais teria sido mais difícil prosseguir a caminhada.

Queria deixar uma palavra de enorme agradecimento à professora Alexandra Fernandes que sempre demonstrou uma grande compreensão, vontade de colaborar e ajudar, mesmo quando não foi possível cumprir a minha parte em todas as etapas que essa ajuda pressupõe.

Agradeço ainda aos colegas de trabalho que também me apoiaram e tiveram de suportar com certeza o meu desgaste físico e psicológico, bem como algumas ausências, que resultaram do esforço para completar este trabalho. Para o Carlos Vieira vai naturalmente um agradecimento especial.

Finalmente é meu dever deixar a minha palavra de gratidão à minha família e amigos, que sofreram com certeza com os períodos de menor atenção e proximidade da minha parte. Deixo uma palavra muito, muito especial para a Júlia, que me apoiou muito desde os primeiros momentos e sem o seu incentivo, constante, não teria sido possível terminar o trabalho.

Obrigado a todos.

## Resumo

Relativamente à Indústria de Tecnologias de Informação existe actualmente um conjunto de boas práticas e normas de regulação acessíveis e reconhecidas em todo o mundo, que ajudam a definir e montar uma estrutura eficaz para entregar aos clientes os serviços que eles esperam, quando esperam, garantindo segurança da informação, confidencialidade e fiabilidade dos processos implementados.

Neste trabalho será analisado o processo de transformação numa área de fornecimento de serviços TI, através da adopção da *FrameWork* ITIL usada em conjunto com a *framework* CobiT e da norma ISO/IEC 27002. Será possível verificar que esta implementação poderá ser em grande medida eficaz e também eficiente, no entanto, será igualmente possível evidenciar que continua a existir espaço para uma melhoria adicional através da implementação do Pensamento e a Metodologia *Lean*.

Pretende-se demonstrar com este trabalho, que uma Área Fornecimento de Serviços TI tem vantagem em proceder a uma transformação que a alinhe com o negócio, usando as boas práticas e metodologias que existem disponíveis e implementar a metodologia *Lean* para manter o bom funcionamento e procurar obter melhorias, com o objectivo de ser mais eficiente na criação de valor para os diferentes *Stakeholders* e no cumprimento dos requisitos, cada vez mais exigentes, das diversas entidades reguladoras.

Para terminar será apresentado um plano macro representando uma proposta de implementação da referida transformação.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação, Transformação, ITIL, *Lean*

## **Abstract**

Related with IT industry there are currently a set of best practices, tools and regulatory rules that helps when is need to define and mount one structure efficient to deliver to customers what they expect when they expect, ensuring information security, confidentiality and reliability of implemented processes.

This work will analyze the transformation process in one IT service delivery area, through the adoption of ITIL Framework used in conjunction with CobiT framework and ISO/IEC 27002 standard. It will be possible to verify that this implementation will be already largely effective and efficient, however, will also be possible to verify that there is still room for further improvement through the thought and Lean methodology implementation.

Is Intended to demonstrate with this work that one area that provide IT services has benefits in making one transformation that aligns it with business, using best practices and methodologies that are available and in implementing Lean Methodology to archive improvements, in order to became more efficient when create value for its different stakeholders and meeting the requirements, more and more demanding, from the various regulatory entities.

To finish, a macro plan representing one proposal of transformation implementation will be presented.

Key words: Information Technology, Transformation, ITIL, Lean

## Índice Geral

<b>1. Introdução</b>	1
<b>2. A adopção de boas práticas em serviços de TI</b>	4
2.1. Vantagens em adoptar boas práticas	4
2.2. Cuidados na adopção de boas práticas	5
2.2.1. Complementaridade	5
<b>3. Introdução ao CobiT 4.1 e ao ITIL V3</b>	7
3.1. <b>CobiT 4.1</b>	7
3.1.1. Introdução ao CobiT	7
3.1.2. Alinhamento com a gestão	9
3.1.3. Indicadores, metas e controlo	12
3.1.4. Organização do CobiT 4.1: Domínios e processos	14
3.1.5. Benefícios esperados após a implementação	15
3.2. <b>ITIL V3</b>	17
3.2.1. Introdução	17
3.2.2. Etapas do ciclo do serviço	18
3.2.3. Tópicos e processos	20
3.2.4. Etapas do Ciclo de vida do serviço	21
3.2.4.1. <i>Service Strategy</i>	21
3.2.4.1.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos	22
3.2.4.2. <i>Service Design</i>	22
3.2.4.2.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos	23
3.2.4.3. <i>Service Transition</i>	24
3.2.4.3.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos	25
3.2.4.4. <i>Service Operation</i>	26
3.2.4.4.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos	27
3.2.4.5. <i>Continual Service Improvement</i>	29
3.2.4.5.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos	34
<b>4. ISO/IEC 27002:2005</b>	35
4.1. Introdução	35
4.2. Organização	36
4.3. Factores críticos de sucesso	36
<b>5. Alinhamento das três frameworks para efectuar a transformação</b>	38
<b>6. Plano de implementação</b>	40
<b>7. Lean</b>	46
7.1. Introdução	46
7.2. Aplicação do <i>Lean</i> para promover a melhoria dos serviços TI	47
7.3. Conclusão	54
<b>8. Conclusões do trabalho</b>	55
8.1. Tópicos focados no trabalho	55
8.2. Valor acrescentado do trabalho	55
8.3. Limitações	56
<b>9. Referências bibliográficas</b>	58
<b>10. Anexos</b>	60

## Índice figuras e gráficos

FIGURA 1: DESVIO DE EXPECTATIVAS ENTRE NEGÓCIO E TI .....	2
FIGURA 2: VISÃO DA GESTÃO DE TOPO SOBRE AS TI.....	3
FIGURA 3: VISÃO DA GESTÃO DE TOPO DAS TI, DE ACORDO COM A DEPENDÊNCIA HIERÁRQUICA .....	3
FIGURA 4: COBIT 4.1, <i>FRAMEWORK</i> .....	8
FIGURA 5: COBIT 4.1, PRINCÍPIOS BÁSICOS .....	8
FIGURA 6: RELAÇÃO ENTRE AS TI E O RESTO DO NEGÓCIO.....	9
FIGURA 7: ENTENDENDO A ESTRATÉGIA DA EMPRESA E DO NEGÓCIO/UNIDADE .....	10
FIGURA 8: COBIT 4.1, METAS TI E ARQUITECTURA PARA TI.....	10
FIGURA 9: COBIT 4.1, INTER-RELAÇÃO ENTRE COMPONENTES .....	11
FIGURA 10: COBIT 4.1, MODELO DE MATURIDADE .....	12
FIGURA 11: COBIT 4.1, RELAÇÕES ENTRE PROCESSOS, METAS E MÉTRICAS (EX. DS5) .....	13
FIGURA 12: COBIT 4.1, PROCESSOS AGRUPADOS POR DOMÍNIO.....	14
FIGURA 13: COBIT 4.1, GESTÃO, CONTROLO, ALINHAMENTO E MONITORIZAÇÃO.....	16
FIGURA 14: ITIL V3, CICLO DE VIDA DO SERVIÇO .....	18
FIGURA 15 - ITIL V3 – LIGAÇÕES, <i>INPUTS</i> E <i>OUTPUTS</i> DAS ETAPAS DO CICLO DE VIDA DO SERVIÇO .....	19
FIGURA 16: ITIL V3, CSI MODEL .....	29
FIGURA 17: ITIL V3, 7 STEP IMPROVEMENT PROCESS.....	31
FIGURA 18: PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO .....	44
FIGURA 19: <i>LEAN</i> , PLANO DE TRABALHO DE UMA INICIATIVA .....	48
FIGURA 20: COBIT 4.1, ORGANIZAÇÃO DE PROCESSOS POR DOMÍNIO.....	61
FIGURA 21: <b>COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN. DESCRIÇÃO DO PROCESSO</b> .....	61
FIGURA 22: COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN, OBJECTIVOS DE CONTROLO.....	61
FIGURA 23: COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN, GUIA DE GESTÃO.....	61
FIGURA 24: COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN, MODELO DE MATURIDADE .....	61

## Índice de tabelas

TABELA 1: ITIL V3, TÓPICOS POR ETAPA DO CICLO DE VIDA DO SERVIÇO.....	20
TABELA 2: ITIL V3, PROCESSOS POR ETAPA DO CICLO DE VIDA DO SERVIÇO .....	21
TABELA 3: TIPOS DE <i>FRAMEWORKS</i> .....	60
TABELA 4: COBIT 4.1, E.G. SCORECARD DE TRANSFORMAÇÃO TI.....	61
TABELA 5: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, P03 COBIT -> ITIL E ISO 27002 .....	61
TABELA 6: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, ITIL V3 ( <i>SERVICE STRATEGY</i> ) -> COBIT 4.1 .....	61
TABELA 7: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, ISO 27002 -> COBIT E ITIL.....	61
TABELA 8: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, OBJECTIVOS DE NEGÓCIO -> OBJECTIVOS DAS TI .....	61
TABELA 9: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, OBJECTIVOS DAS TI -> PROCESSOS DAS TI .....	61

## Lista de abreviaturas

Abreviatura	Significado
BPM	<i>Business Process Management</i>
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
CobiT	<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>
e.g	<i>Exempli gratia</i> – Por exemplo
Etc.	<i>Et cetera</i> – E assim, e o resto
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ISACA	<i>Information Systems Audit and Control Association</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ITGI	<i>IT Governance Institute</i>
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
n/a	Não se aplica
OGC	<i>Office of Government Commerce</i>
PDCA	<i>Ciclo Plan-do-check-act</i>
SI	Sistema de informação
SKMS	<i>Service Knowledge Management System</i>
SLA	<i>Service Level Agreement</i> – Nível de Serviço Acordado
TI	Tecnologias de Informação
TPS	<i>Toyota Production System</i>

## **Enquadramento do problema**

As tecnologias de informação e particularmente as áreas que fornecem serviços informáticos nas empresas, são vistas muitas vezes como meros centros de custos e áreas quase exclusivamente técnicas por muitos gestores de topo das empresas. As TI são vistas apenas como um meio para o negócio ter a informação que necessita, ou seja, são vistas geralmente como um “mal necessário” para a empresa funcionar e não como um activo estratégico que lhe permita obter vantagem competitiva no mercado ou ser um factor diferenciador relativamente aos concorrentes.

Esta situação provoca um distanciamento entre a gestão de topo e os responsáveis das áreas informáticas, concentrando-se os primeiros apenas na condução estrita dos negócios e actividade associadas, limitando a intervenção concreta nas TI a pouco mais do que disponibilizar orçamento e os segundos focam-se quase exclusivamente nas componentes tecnológicas (Hardware, software e pessoas e contratos relacionadas com as TI), permanecendo afastados da estratégia e tomada de decisão da empresa, limitando-se a reagir a solicitações e estímulos do negócio. Deste facto resulta uma insatisfação mútua e permanente, da gestão de topo, considerar que as áreas de serviços de TI não disponibilizam à empresa um serviço de qualidade e estão constantemente à espera de mais das TI, encontrando-se os responsáveis das TI em permanente estado de “bombeiro” para responder às solicitações do negócio, vítimas da enorme flutuação da procura que resulta do desconhecimento dos objectivos do negócio, que por sua vez resulta do desalinhamento entre o negócio e as TI.

Para ultrapassar estes problemas é necessário proceder-se ao alinhamento das metas e objectivos das TI com as do negócio e mantê-lo posteriormente alinhado. Esta tarefa pressupõe a alteração da relação e envolvimento entre o negócio e as TI através da partilha de conhecimentos e informação, a adopção de uma linguagem comum e menos tecnocrática que permite definir metas, objectivos e sistemas de controlo comuns, uma reorganização da estrutura dos serviços TI e finalmente mas da máxima importância, uma alteração de mentalidades para implementar a mudança e procurar a melhoria contínua.

## **Breve revisão bibliográfica**

*An Introductory Overview of ITILV3*. Cartlidge *et al.*, (2007): Documento disponibilizado pela itSMF, com o objectivo de servir de introdução de alto nível ao ITIL V3. Apresenta os conceitos base do ITIL de forma resumida e foi utilizado no trabalho, juntamente com o livro anterior, para obter informação sobre o ITIL, o seu ciclo de vida, processos e funções.

*Aligning CobiT 4.1, ITIL V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit*. IT Governance Institute (2008): É um documento disponibilizado pela ISACA e é fundamental para o trabalho, na medida que disponibiliza as matrizes de correspondência entre o ITIL, o CobiT que permitem fazer o alinhamento descrito no trabalho.

*COBIT 4.1. IT Governance Institute (2007): Framework* completa do Cobit 4.1, que disponibiliza a metodologia utilizada no trabalho para ligar os objectivos de negócio aos objectivos das TI e para definir os controlos e métricas. É um documento fundamental para o trabalho.

*Data Shows That IT Is Clearly 'In' the Business*. Iyengar (2011): Artigo disponibilizado pela Gartner com alguns dados estatísticos relativos ao alinhamento e importante para a introdução do trabalho.

*Foundations of IT Service Management Based on ITIL V3*. Bon *et al.* (2007): Resume a documentação base do ITIL V3 e tem como objectivo disponibilizar um guia para o ciclo de vida do serviço. Apresenta duas grandes secções, concentrando-se a primeira nas etapas do ciclo de vida do serviço e segunda aos processos e funções de cada etapa, de acordo com a documentação base do ITIL. Este livro é utilizado em vários locais como manual de preparação para a certificação em ITIL *Foundations*. Contribuiu para a realização deste trabalho com a compreensão do ciclo de vida do serviço, os seus processos e funções.

*Gestão de Operações LEAN: Metodologias Kaizen para a Melhoria Contínua*. Suzaki (1987): É uma obra que descreve de forma simples os conceitos do *Lean* e apresenta com exemplos de forma simples a sua aplicação. Está mais orientado para exemplos relacionados com a indústria, mas estes conceitos são mais ou menos simples de adaptar para a realidade deste trabalho. Este livro e o anterior forma usados complementarmente sempre que surgiam dúvidas sobre algum conceito ou metodologia.

O Princípio da Cenoura. Gostick e Elton (2008): Uma obra que aborda essencialmente o tema da motivação e do reconhecimento. Não foi utilizada como gostaria, principalmente no capítulo do *Lean*, onde contava utilizar os seus conceitos para descrever métodos de premiar o desempenho, sem ter de ser necessariamente pela via monetária.

Pensamento LEAN: A filosofia das Organizações Vencedoras. Pinto (2009): É uma obra do fundador da comunidade *Lean Thinking* em Portugal. Agrega os conceitos de várias obras de referência internacional que focam o *Lean*. Descreve a metodologia, as soluções, as ferramentas e pensamento *Lean*, ao longo de sete capítulos, terminando com a apresentação de vários estudos de caso. Teve como contributo para a realização do trabalho, o aprofundamento dos conhecimentos sobre o pensamento e metodologia *Lean*.

*Preparing for the Impact of ITIL v.3 on GRC Strategies*. Scholtz (2008): Artigo disponibilizado pela Gartner com uma abordagem interessante sobre a utilização do ITIL. Relativamente ao trabalho serviu sobretudo para conhecer melhor o ITIL.

*Unraveling ISO, CMM, And ITIL IT Management Frameworks*. Hubbert et al., (2009): Artigo disponibilizado pela Forrester com um estudo sobre as diversas *frameworks* de gestão de TI que existem, indicação de vantagens e desvantagens e indicação de possíveis combinações entre elas.

Os restantes artigos serviram sobretudo para formar opinião sobre o tema em estudo, esclarecer dúvidas (por vezes criar) e auxiliar nos diversos capítulos do trabalho.

## 1. Introdução

A informação é um dos recursos estratégicos mais importante que uma organização tem para gerir. A chave para a recolha, análise, produção e distribuição da informação dentro da organização é a qualidade que os serviços TI disponibilizam ao negócio. É essencial reconhecer que os serviços TI são cruciais, estratégicos e activos organizacionais e por isso as organizações devem investir um nível apropriado de recursos no suporte, entrega e gestão destes serviços TI e dos sistemas TI que os suportam.

Segundo Bon *et al.*, (2007), Entende-se por gestão de serviços “um conjunto de capacidades organizacionais especializadas para fornecer valor aos clientes na forma de serviços”, capacidades que incluem todos os processos, métodos, funções, papéis e actividades que o fornecedor do serviço usa para o entregar aos seus clientes, entendendo-se por serviço, “um meio de entregar valor aos clientes facilitando os resultados que os clientes querem atingir sem ter de correr os riscos ou custos específicos associados”.

Como referido no enquadramento do problema, há um desvio entre as expectativas da gestão de topo e o serviço fornecido pelas TI. Segundo Peters *et al.*, (2009), este desvio tem sido detectado ao longo das diversas análises levadas a cabo pela Forrester e resulta do facto da gestão de topo ter grandes expectativas relativamente às TI mas não ter confiança de que as TI possam fornecer um serviço de qualidade e por outro lado não tem a percepção das TI estarem alinhadas com o negócio (Figura 1).

Ainda segundo Peters *et al.*, (2009), há quatro causas para esta situação.

- As TI não respondem a todas as expectativas. Esta situação mantém-se apesar de muitas empresas terem tentado implementar processos para capturar, analisar, priorizar e responder a pedidos dos clientes. Apesar do esforço, os clientes continuam a reclamar porque não são correspondidos relativamente às suas expectativas.
- As TI apresentam padrões de serviço desadequados. É necessário monitorar e alinhar com o negócio as expectativas da qualidade e *performance* do serviço.
- As TI apresentam uma capacidade de resposta desadequada. Não conseguem responder às necessidades do negócio, mostrando imaturidade nos processos e mecanismos de controlo, sintomas de deficientes políticas de *governance* das TI

- As TI não entregam aquilo que prometem: Os responsáveis pelas TI devem garantir que o serviço que estão a oferecer está de acordo com a forma com o negócio o quer receber.

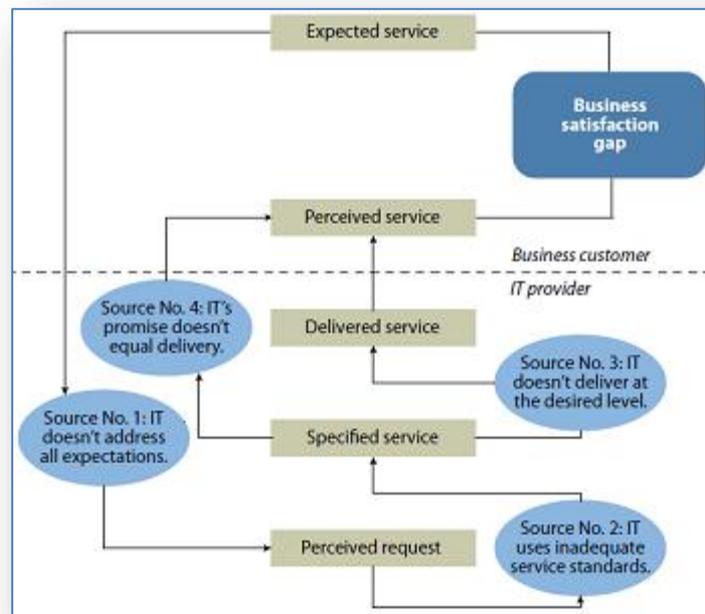


FIGURA 1: DESVIO DE EXPECTATIVAS ENTRE NEGÓCIO E TI  
 FONTE: PETERS ET AL., (2009)

De forma resumida é ainda identificado que para os responsáveis das TI ultrapassarem estes problemas devem conhecer o negócio, as suas prioridades e suas expectativas, devem otimizar a capacidade de entrega para entregar aquilo que o serviço espera e devem medir a performance e procurar melhorar o serviço de forma contínua.

Outra questão fundamental é a imagem que as TI têm perante a gestão de topo das empresas. Segundo Iyengar (2011), analisando um inquérito efectuado consecutivamente em 2009 e 2010 a gestores de topo pela Delloitt, verificou que em 2010 se registou um aumento de 14% relativamente a 2011, quando questionados se viam as TI como um parceiro que acrescenta valor ao negócio. No entanto, a percentagem total de gestores que concordam com esta opinião ficou apenas nos 38%.

A maioria dos gestores de topo continua a ter uma visão tradicional das TI considerando-as apenas fornecedores de serviços com 57% em 2010 e 51% em 2011 e ainda há as considere como meros centros de custo apesar de essa opinião ter decrescido significativamente de 19% em 2010 para 10% em 2011. Estes resultados podem ser vistos na Figura 2.

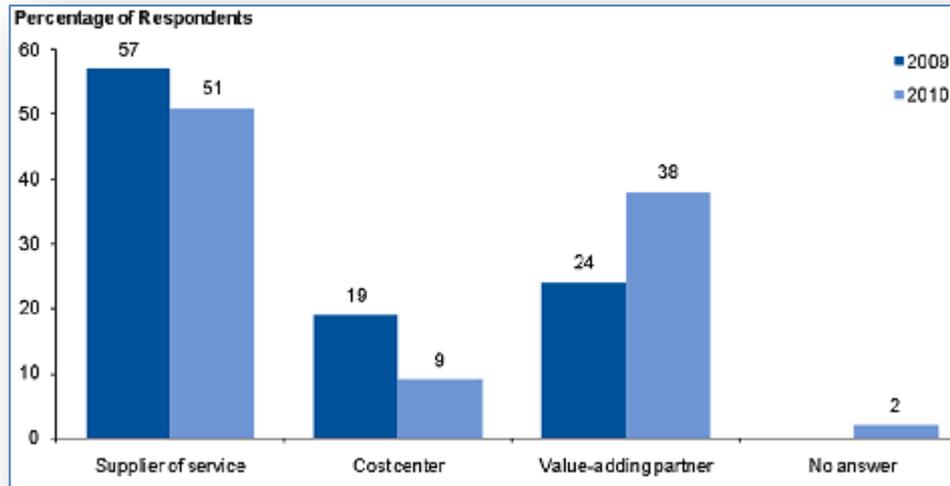


FIGURA 2: VISÃO DA GESTÃO DE TOPO SOBRE AS TI  
 FONTE: IYENGAR (2011)

Ainda no mesmo artigo, de Abril de 2011, verifica-se que a visão que a gestão de topo tem das TI varia de acordo com o facto do responsável pelas TI reportar directamente ao gestor de topo, ou se reportar ao responsável financeiro, situação comum em muitas empresas. Esta situação está demonstrada na Figura 3.

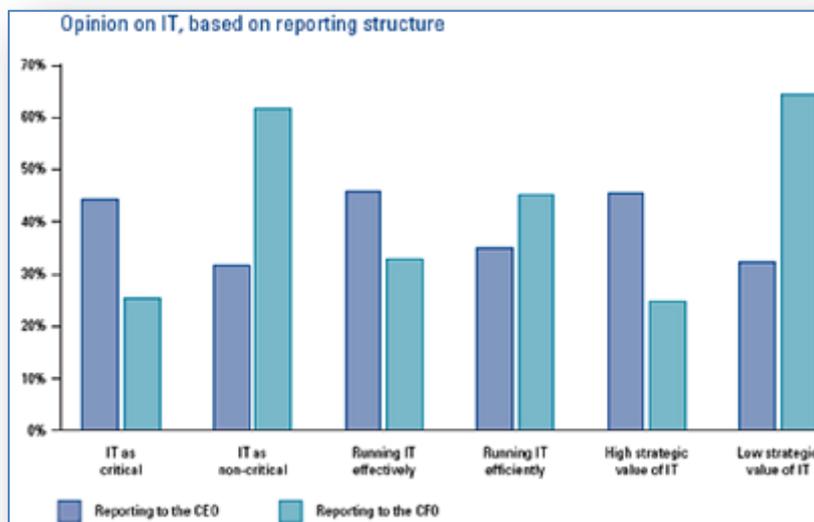


FIGURA 3: VISÃO DA GESTÃO DE TOPO DAS TI, DE ACORDO COM A DEPENDÊNCIA HIERÁRQUICA  
 FONTE: IYENGAR (2011)

É fundamental mudar esta situação fazendo com que as TI passem a ser consideradas parceiros estratégicos e geradores de valor para toda a organização, participando activamente na estratégia e definição de objectivos, permitindo deste modo estarem preparadas para responder atempadamente às necessidades do negócio numa postura pró-activa em vez de reactiva.

## 2. A adopção de boas práticas em serviços de TI

Os serviços TI, por não estarem directamente relacionados com o negócio, estão constantemente pressionados pela necessidade de redução de custos, sendo ao mesmo tempo pressionados para melhorar a qualidade de serviço. Na prática, encontram-se permanentemente em busca da eficácia e eficiência, traduzindo-se o primeiro, e.g. na diminuição do número de indisponibilidades e redução do tempo das transacções aplicacionais e o segundo, e.g. na redução de custos através da redução do número de servidores e da consolidação aplicacional, para redução do valor do licenciamento de *software* específico, sistemas operativos e eventualmente recursos humanos.

### 2.1. Vantagens em adoptar boas práticas

Adoptar boas práticas pode ajudar um fornecedor de serviços a criar um sistema de gestão de serviços eficaz. Seguir boas práticas significa simplesmente fazer as coisas que provaram funcionar e são eficazes. Segundo Cartlidge *et al.*, (2007), as boas práticas podem ter origem em muitas e diversas fontes, incluindo *frameworks* públicas (como o ITIL, CobiT e CMMI), *standards* (como as ISO/IEC 20000 e ISO 9000) e conhecimento proprietário das pessoas e organizações.

A sua utilização evita que se esteja constantemente a reinventar as políticas e procedimentos e a utilizar de forma mais eficiente os recursos de TI, reduzindo ainda os principais riscos da sua utilização, como por exemplo: projectos falhados, maus investimentos, acessos indevidos a informação, indisponibilidade de sistemas e finalmente a incapacidade de entender os requisitos do cliente e de satisfazer as suas necessidades. A sua adopção tem ainda sido impulsionada por requisitos cada vez mais exigentes para o sector das TI, traduzindo-se mais concretamente ao nível da qualidade e fiabilidade dos serviços e para responder a um número crescente de requisitos das entidades reguladoras (*compliance*) e contratuais com os clientes (SLAs). A utilização de boas práticas também ajuda a reforçar a relação fornecedor / cliente, torna as obrigações contratuais mais fáceis de monitorar e controlar / forçar a cumprir, harmoniza os múltiplos contratos de fornecimento de *outsourcing* e melhorar a posição de mercado, através do reconhecimento de qualidade, para aqueles fornecedores de TI que estão *compliant* com standards globalmente aceites.

## 2.2. Cuidados na adopção de boas práticas

A implementação destas práticas, recomendadas e úteis, também se podem tornar muito dispendiosas e têm inerente o perigo de poderem desviar a atenção da gestão dos serviços TI do essencial, que é o fornecimento de serviços que acrescentam valor ao negócio. A sua adopção não deve levar a que se afaste o foco do cliente nem da criação de valor para a organização, tornando a gestão puramente tecnocrática, ou puramente burocrática do serviço. Para serem eficazes estas práticas devem ser aplicadas no contexto empresarial, orientando o seu uso no sentido de disponibilizar o máximo de benefícios para a organização. Sendo assim, a gestão de topo, os responsáveis pelas unidades de negócio, auditores internos e responsáveis dos serviços TI, devem trabalhar juntos para certificar-se de que a implementação das melhores práticas de TI é feita de modo a apresentar custos reduzidos, entregar o serviço pretendido pelo negócio com qualidade acordada entre todos.

Não podem ser vistas como uma cura para todos os problemas de todas as áreas de TI e que a sua adopção deve ser feita tendo em conta métodos e práticas em uso na organização incorporando medidas de alinhamento com a gestão do negócio, consistência com gestão do risco e implementação de uma *framework* de controlo. Todas apresentam pontos fortes e fracos fazendo com que a sua utilização seja mais eficaz se forem utilizadas de forma a complementarem-se.

### 2.2.1. Complementaridade

Na Tabela 3, em anexo, encontra-se uma relação das diversas *frameworks* e *standards* que são reconhecidos no mercado, bem como a sua utilização mais provável. Podemos observar que o CobiT é classificado como uma *framework* orientada para a gestão de processos, enquanto o ITIL é orientada para a gestão de serviços e a ISO 27002 para a gestão de segurança. Segundo Hubbert *et al.*, (2009), há várias combinações possíveis para obter resultados diferentes, sendo realçada a conjugação do ITIL e do *Six Sigma* para atingir objectivos de qualidade, a combinação do ITIL e do CMM para alcançar melhorias no processo de desenvolvimento de soluções e entrega do serviço e finalmente a combinação entre o ITIL e o CobiT para dotar o ITIL de controlos e métricas, visto que este responde à questão de como fazer, mas não responde à questão do que fazer.

Uma vez que um dos objectivos deste trabalho passa por descrever uma mudança, procurando o alinhamento entre o negócio e as TI, o foco vai incidir numa combinação entre o CobiT e o

ITIL, em que o primeiro define as metas, objectivos de controlo e controlos a implementar para ser possível obter o referido alinhamento e o segundo é ajustado para criar uma estrutura organizativa capaz de responder às necessidades da organização. Ou seja, o CobiT é utilizado a alto nível para fornecer uma *framework* global de controlo baseada num modelo de processos de TI que pode dar resposta às necessidades de todas as organizações, e o ITIL para definir as práticas e *standards* específicos, bem como a forma de implementar os processos e a ISO/IEC 27002 para complementar as questões de segurança que não estão cobertas pelo ITIL e pelo CobiT.

Por vezes dá a impressão de que o CobiT e o ITIL se sobrepõem focando os mesmos aspectos, no entanto ao contrário do ITIL, o ponto forte do CobiT é ser focado em controlos e métricas, permitindo uma visão mais global dos processos TI relativamente aos princípios de gestão da organização. Tem como principais pontos fracos algumas deficiências no controlo da segurança e na definição de processos de implementação. O ITIL por outro lado tem como ponto forte a definição de processos de entrega e manutenção do serviço, nomeadamente como estruturar os processos operacionais, sendo o seu principal ponto fraco os processos e controlos de segurança.

As três *frameworks* complementam-se de facto e os dois exemplos seguintes ajudam a compreender esta complementaridade, adaptado de Garbani *et al.*, (2005):

- Processo *Problem Management*: Tendo como referência o capítulo *delivery and support* do CobiT, define-se o âmbito de um incidente e problema (o que deve ser feito). Esta informação pode depois ser utilizada para complementar a implementação do processo *Problem Management* do ITIL (como deve ser feito) e definir desta forma a estrutura que vai lidar com esta fase do serviço TI.
- Processo *Change, Configuration & Release Management*: Estes processos do ITIL tem uma correspondência quase directa em termos de complementaridade nos processos *Change Management* e *Configuration Changes* do CobiT, assim como na ISO/IEC 27002 no *Operational Change Control*, protecção contra vírus e requisitos de segurança a solicitar a fornecedores. Esta informação usada em conjunto permite os processos, controlos, responsabilidades e segurança associados, e.g. à passagem de *software* para ambiente produtivo.

### 3. Introdução ao CobiT 4.1 e ao ITIL V3

Depois da tomada de decisão sobre que conjunto de normas e boas práticas usar, cada empresa em particular tem necessidade adequar o seu uso às suas necessidades individuais. Os *standards* ou práticas cujo bom funcionamento está devidamente comprovado são fundamentais para ajudar as áreas de TI a implementar modelos de gestão que funcionam e, neste contexto, o CobiT 4.1 ajuda a definir o que tem ser feito, disponibilizando uma linguagem comum entre o negócio e as TI e o ITIL V3 faculta a forma de o pôr em prática através de instruções específicas de como devem ser geridos os serviços e como implementar uma estrutura organizacional com base no ciclo de vida do serviço. A ISO/IEC 27002 complementa a implementação do CobiT 4.1 e do ITIL V3, colmatando as lacunas ao nível da segurança, que lhe são frequentemente apontadas.

De seguida apresenta-se de forma resumida as suas principais características da cada *framework*. Será dada maior relevância à forma de definir os controlos, as métricas, os objectivos de controlo e as responsabilidades no CobiT 4.1 e a organização da estrutura com base nos processos e nas fases do ciclo de vida do serviço do ITIL V3. Será feito apenas uma breve referência à ISO/IEC 27002, dado o seu papel muito complementar neste trabalho.

#### 3.1. CobiT 4.1

##### 3.1.1. Introdução ao CobiT

A ISACA verificou, no início dos anos 90, que os auditores que tinham as suas próprias *checklists* de controlo para elaborarem as análises e auditorias aos sistemas de informação, não falavam a mesma linguagem dos profissionais de TI. Como resposta a esta falha na comunicação, foi criado o CobiT como *framework* de controlo para gestores do negócio, gestores de serviços TI, e auditores, baseado num conjunto genérico de processos TI com significado para os profissionais das TI, tendo sido posteriormente orientada igualmente para os gestores do negócio (IT Governance Institute, 2008).

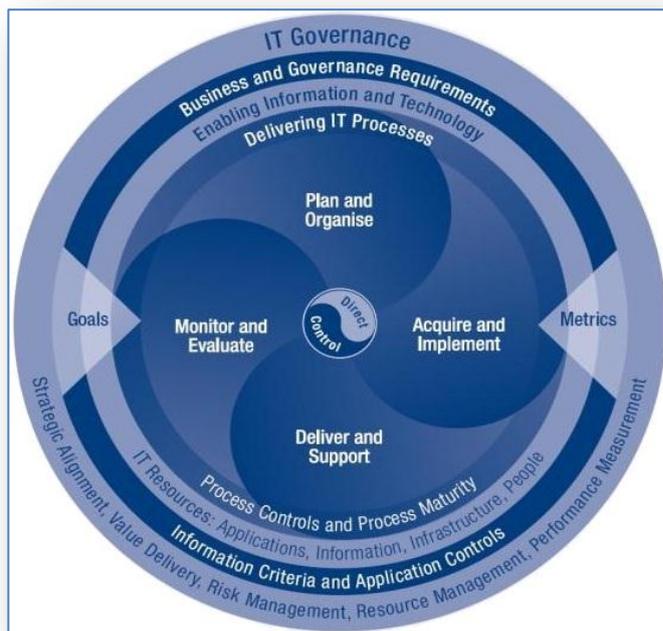


FIGURA 4: COBIT 4.1, *FRAMEWORK*  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

A Figura 4 representa os 4 grandes domínios abrangidos pelo CobiT 4.1 (*Plan and Organize, Acquire and Implement, Delivery and Support, Monitor and Evaluate*) que vão agrupar os 34 grandes objectivos de controlo do CobiT, que correspondem aos 34 processos disponíveis na *Framework*. A dinâmica representada na figura surge do ajustamento efectuado ciclicamente como resultado da análise das métricas obtidas face

às metas propostas.

Agrega um conjunto de objectivos de controlo para utilização diária por gestores de negócio e gestores de TI. É focado no negócio e é globalmente aceite porque compila objectivos internacionais e não apenas dos E.U.A e diz respeito a aspectos de *governance* TI e indicadores de performance associados a processos de controlo e de melhoria.

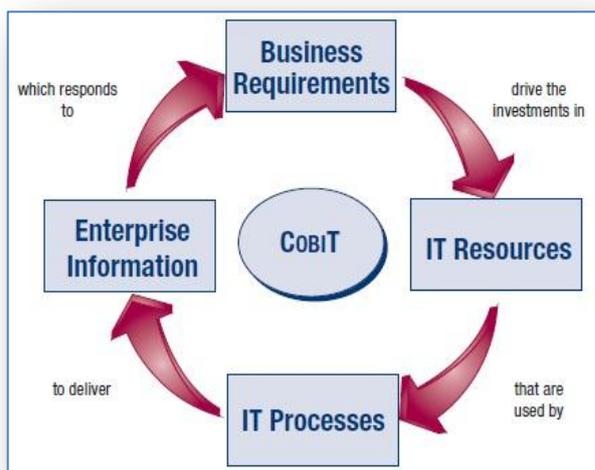


FIGURA 5: COBIT 4.1, PRINCÍPIOS BÁSICOS  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

As melhores práticas do CobiT são uma abordagem comum a um controlo de serviços TI implementado por gestores de negócio e de serviços TI, avaliados por auditores, que falam a mesma linguagem, ou seja, todos se entendem. Não inclui etapas de processos e tarefas porque, apesar de ser orientado para Processos de TI, é uma estrutura de controlo e gestão, em vez de um *framework* de

implementação de processos, ao contrário do ITIL, centrando-se mais no que uma empresa necessita fazer e não como fazê-lo, sendo o público-alvo a gestão do negócio, a gestão de TI e auditores, como se pretende demonstrar na Figura 5.

### 3.1.2. Alinhamento com a gestão

Os gestores de topo têm necessidade de confiar nos SI e na informação que estes guardam e produzem, procurando obter retorno positivo dos investimentos efectuados nesses SI. O CobiT permite aos gestores das empresas entender melhor a forma de gerir o uso da TI e

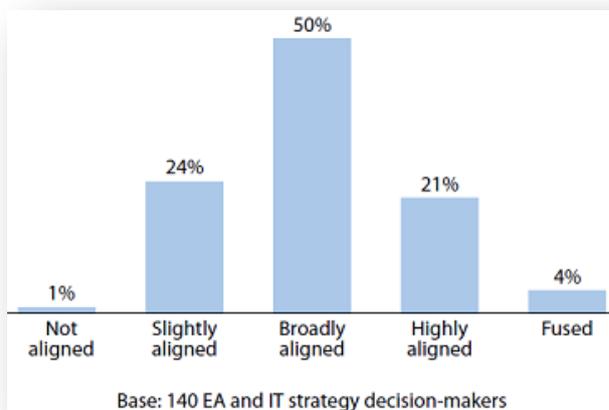


FIGURA 6: RELAÇÃO ENTRE AS TI E O RESTO DO NEGÓCIO  
FONTE: FENWICK ET AL., (2010)

identifica de forma mais simples os *standards* e boas práticas que devem obter por parte dos fornecedores dos serviços TI.

Este facto está demonstrado na Figura 6 que espelha o resultado da seguinte pergunta a 140 responsáveis por “*Enterprise Architecture*” e “*Information Technology*”: “Ao descrever a

relação entre as TI e o resto do negócio, descreve-a como:”. Apenas 21% se considera muito alinhado e apenas 4% perfeitamente alinhado ou “fundido” com o negócio. No mesmo estudo da Forrester, Fenwick *et al.*, (2009) concluíram que os responsáveis pelas TI não compreendem a estratégia do negócio (apenas 42% responderam que tem a estratégia do negócio claramente definida e documentada), a estratégia das TI é definida de forma isolada da estratégia do negócio (apenas 29% da estratégia das TI é desenvolvida em conjunto com a estratégia do negócio) e que os responsáveis das TI não medem a eficácia das TI com os resultados do negócio (apenas 13% das estratégias das TI usam os mesmos indicadores de eficácia usados para medir a eficácia do negócio) . Estes factos podem ser analisados na Figura 7.

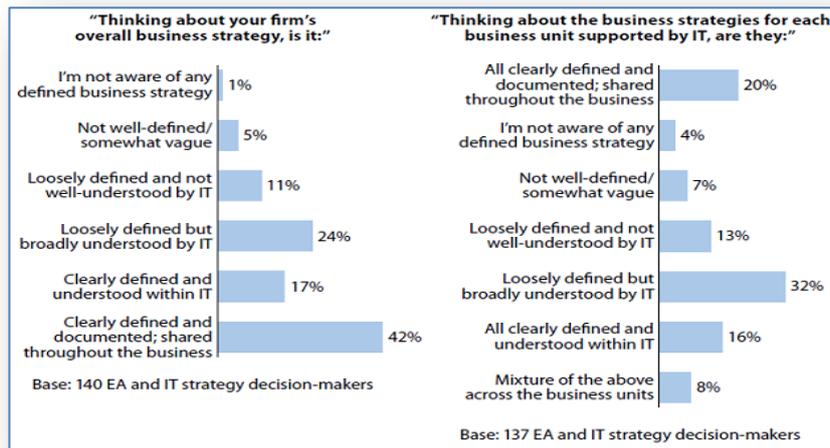


FIGURA 7: ENTENDENDO A ESTRATÉGIA DA EMPRESA E DO NEGÓCIO/UNIDADE  
 FONTE: FENWICK ET AL., (2010)

A Implementação do CobiT permite assegurar o alinhamento das TI com os objectivos do negócio e desta forma direccionar o seu uso para os executivos da empresa ganharem vantagem relativamente aos seus concorrentes. Em anexo, na Tabela 8, está reflectido o mapeamento entre os objectivos de negócio e objectivos das TI e na Tabela 9 o mapeamento entre os objectivos das TI com os processos das TI. Através da utilização destas duas ferramentas é possível mapear o processo TI do CobiT 4.1 com um objectivo de negócio.

Por outro lado, a linguagem comum permite que os gestores do negócio possam comunicar as suas metas, objectivos aos responsáveis pelas TI, a outros profissionais da organização e mesmo aos auditores IT (Governance Institute, 2007).

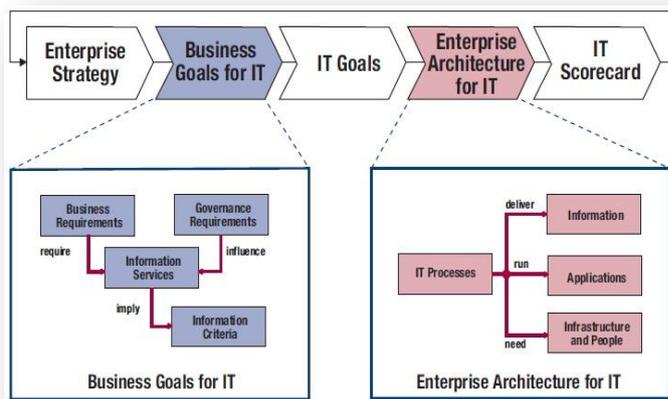


FIGURA 8: COBIT 4.1, METAS TI E ARQUITECTURA PARA TI  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

Na Figura 8 e demonstrada a forma como a estratégia e as metas da empresa se transformam em objectivos para as TI e como depois do processo implementado e monitorizado pode influenciar a estratégia da empresa, criando assim um ciclo vicioso entre o negócio e as TI.

O CobiT disponibiliza um conjunto de boas práticas e ferramentas de monitorização e gestão das actividades de TI. Tendo em conta que os investimentos em TI são significativos e críticos para o negócio, devem ser geridos e perfeitamente entendidos por todos os decisores

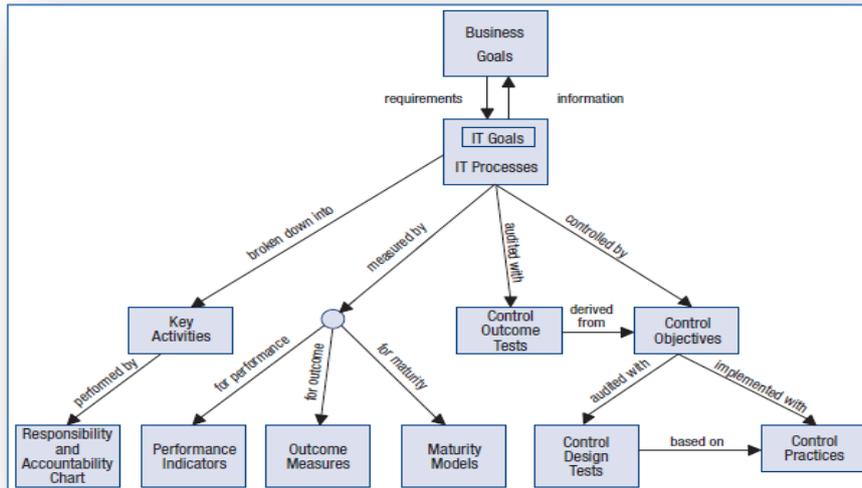


FIGURA 9: COBIT 4.1, INTER-RELAÇÃO ENTRE COMPONENTES  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

da organização e esta *framework* ajuda os executivos a perceber e gerir os investimentos em TI, durante o seu ciclo de vida, disponibilizando um método para avaliar se os serviços TI e novas iniciativas estão de

acordo com os requisitos do negócio e são susceptíveis de fornecer o valor que deles é esperado. Isto é conseguido porque com o desenvolvimento da versão 4.1 o conhecimento dos requisitos do negócio foi fortalecido através da adição de metas genéricas de negócio e um processo em cascata de meta de negócio >> meta TI >> processo TI, tendo este objectivos genéricos resultado de uma pesquisa intensiva com contributos recolhidos em todos os continentes e não apenas nos E.U.A (IT Governance Institute, 2008).

A Figura 9 esclarece com mais detalhe a relação entre o negócio e as TI, tanto ao nível da definição e interacção de processos e actividades, mas também de definição de responsabilidades, indicadores de performance, objectivos de controlo, etc.

Tendo em conta que a cultura da organização é um dos principais factores de sucesso quando se pretende fazer alterações no modo de funcionamento de uma organização, tornando-se fundamental trabalhar este aspecto envolvendo todos os participantes, sendo essencial que se consiga convencer a gestão de topo (e por vezes também a gestão de TI), que há vantagem em implementar o CobiT, obtendo o seu compromisso e dando ênfase ao facto deste não se perder em terminologia técnica e questões puramente técnicas, apesar de ter sido desenhado de acordo com a forma de pensar de um gestor de TI. Estando tudo documentado num único sítio e com a inclusão de orientações de gestão, o CobiT fornece novos recursos de apoio à auto-avaliação do estado da organização face às boas práticas do mercado, alinhamento com os objectivos da empresa, tomada de decisão relativamente a implementações, análise de performance e monitorização (IT Governance Institute , 2007).

### 3.1.3. Indicadores, metas e controlo

No modelo de maturidade do CobiT 4.1, os indicadores sobre metas e *performance*, fornecem a informação necessária para a gestão alinhar melhor as TI com a estratégia geral da empresa, assegurando deste modo que o esforço das TI é orientado para o alcance das metas de toda a empresa. O modelo de maturidade indica o estado da organização relativamente a determinado objectivo, processo, domínio e tem os seguintes estados (estados diferentes de outros modelos de maturidade, nomeadamente o CMMI): 0 – Inexistente, 1 – Inicial / ad hoc, 2 – Repetível mas intuitivo, 3 – Processo definido, 4 – Gerido e mensurável, 5 – Optimizado.

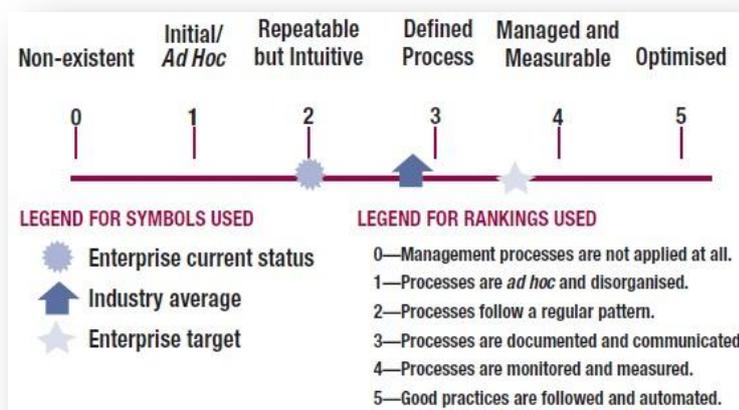


FIGURA 10: COBIT 4.1, MODELO DE MATURIDADE  
FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

Na avaliação da maturidade pode ser colocado de forma visível o estado em que se encontra a empresa enquanto se compara com o valor alvo que pretende atingir e com a média da indústria em que se insere a empresa, como demonstrado Figura 10.

Em anexo encontra-se um exemplo da definição do processo P01 retirado da *framework* CobiT 4.1 (IT Governance Institute 2007), através do qual se pretende demonstrar a metodologia e a sua forma de utilização:

- Na Figura 21, em anexo, encontra-se a definição do processo P01: *Plan and Organize*. Aqui é descrito para que serve este processo, é indicado que os “*primary enabled*” é a eficácia e o “*Secondary enabled*” é a eficiência. É igualmente indicado sobre que processo TI é exercido o controlo, quais são os requisitos do negócio que estão mapeados, qual o foco, as metas que devem ser atingidas e quais as métricas necessárias para medir os resultados. Finalmente é indicado sobre que vectores da organização tem influência (aplicações, informação, infra-estrutura e pessoas) e quais são as áreas foco de gestão de recursos e de *governance* TI, neste caso como relação secundária são a gestão de recursos e a gestão de risco e como relação primária o alinhamento estratégico.



### 3.1.4. Organização do CobiT 4.1: Domínios e processos

A Figura 12 apresenta um esquema que reflecte os processos agrupados pelos 4 grandes domínios do CobiT 4.1:



FIGURA 12: COBIT 4.1, PROCESSOS AGRUPADOS POR DOMÍNIO  
FONTE: SYMONS CULLEN SESSIONS, (2007)

A organização encontra-se reflectida igualmente na seguinte documentação (IT Governance Institute, 2007):

- *Framework*: É constituída por 34 objectivos de controlo de alto nível correspondendo cada um a um processo TI, agrupados em 4 grandes domínios, visíveis na Figura 4 e mais detalhados e organizados na Figura 12 e na Figura 20 em anexo:
- *Descrição dos processos*: Descreve cada um dos 34 processos cobrindo todas as áreas de responsabilidade do negócio e das TI;
- *Objectivos de controlo*: Disponibiliza objectivos de controlo genéricos para as melhores práticas de gestão de processos TI;
- *Guias de gestão*: Disponibiliza ferramentas para ajudar a assignar responsabilidades pelos processos e tarefas e medir a performance;

- Modelos de maturidade: Disponibiliza perfis de processos TI descrevendo estados possíveis actuais e futuros relativamente à maturidade dos processos, com o objectivo da organização perceber em que estado se encontra.

### 3.1.5. Benefícios esperados após a implementação

Depois dos princípios chave do CobiT 4.1, que são relevantes para a empresa, estarem identificados e implementados, os executivos das empresas ficam com a certeza de que a utilização das TI pode ser gerida de forma eficaz e podem obter os seguintes benefícios:

- As pessoas ligadas às TI e os gestores vão entender melhor a forma do negócio, possibilitando um trabalho conjunto para terem sucesso no desenvolvimento de iniciativas relacionadas com as TI. A estratégia da empresa passa a ser conhecida e os objectivos partilhados, sendo as situações de quebra de expectativas e desconhecimento mútuo menos frequentes;
- Os custos totais do ciclo de vida das TI serão mais transparentes e previsíveis, porque há controlo e monitorização destes indicadores;
- As TI disponibilizarão informação e serviços com mais qualidade e de forma mais oportuna, bem como mais projectos com sucesso, fruto do conhecimento prévio da estratégia e objectivos do negócio, podendo desta forma preparar-se com antecedência para corresponder às solicitações;
- Os requisitos de segurança e privacidade serão implementados de forma mais transparente e serão mais facilmente monitorados, porque passam a ser um objectivo comum para as TI e para o negócio;
- A gestão de riscos relacionados com as TI pode ser gerida mais facilmente, porque estão identificados, são conhecidos, sabe-se o impacto no negócio e existe responsabilidade formal atribuída para cada risco;
- As auditorias serão mais eficientes e terão mais sucesso, porque há informação disponível para fornecer fruto dos sistemas de controlo e monitorização e os auditores falam a mesma linguagem dos responsáveis das TI e dos responsáveis pelo negócio;

- Estar em conformidade com os requisitos de regulação passará a ser uma prática normal de gestão, porque os controlos de segurança e reporte fazem parte integrante do CobiT 4.1 e sendo identificado o requisito basta incluí-lo em todo o processo de controlo.

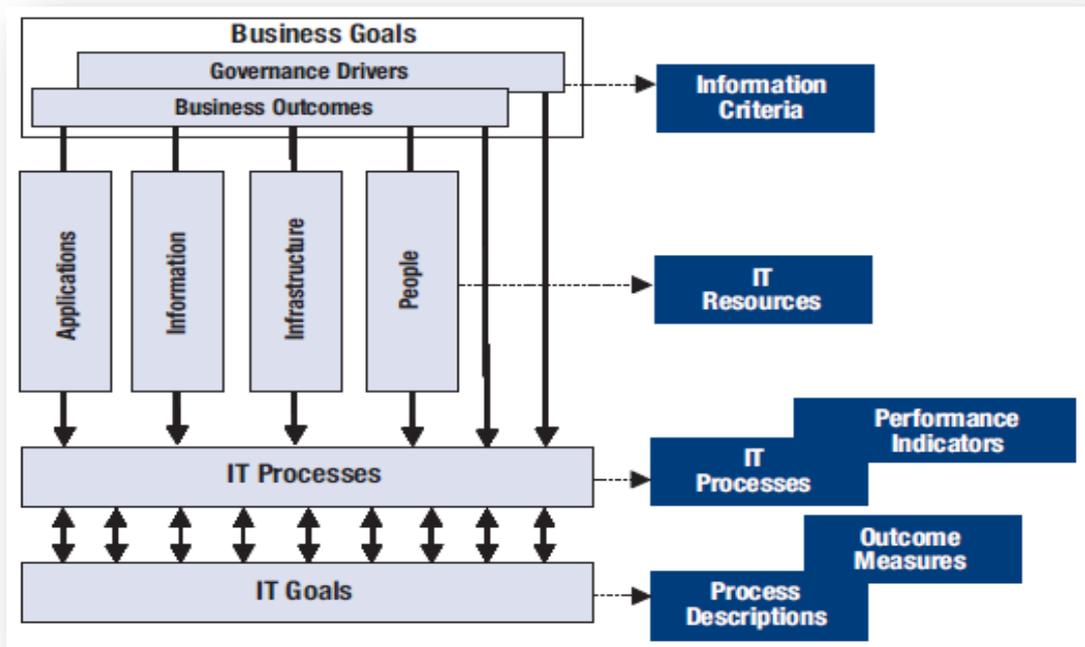


FIGURA 13: COBIT 4.1, GESTÃO, CONTROLO, ALINHAMENTO E MONITORIZAÇÃO  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE, ET. AL. (2007)

A Figura 13 representa de forma simplificada como se consegue atingir os benefícios descritos a partir das metas definidas pelo negócio, usando os recursos de TI disponíveis, organizados em processos para obter os resultados das TI mapeados com os do negócio, permanentemente validados através de indicadores de performance nos processos e controlos sobre os resultados.

Deste modo, o CobiT 4.1 define o que fazer e como se garante que o que se faz está a ser bem feito, de forma controlada. É necessário definir como fazer e para esse fim será introduzido o ITIL V3 no próximo capítulo.

## 3.2. ITIL V3

### 3.2.1. Introdução

Cada serviço, processo, ou componente da infra-estrutura tem um ciclo de vida e a gestão de serviço considera todo o ciclo de vida desde a estratégia até ao desenho e transição para operação e finalmente a melhoria continua (Bon *et al.*, 2007).

O ITIL surgiu há mais de 15 anos como reconhecimento do governo do Reino Unido relativamente à importância que tem a gestão de serviços TI e desenvolveu um conjunto de boas práticas, compiladas ao longo dos anos, com o objectivo de melhorar a qualidade dos seus serviços TI. Estas práticas sistematizadas, surgiram como resultado do envolvimento nos trabalhos de especialistas da indústria, consultores e profissionais TI, e tornaram-se um *standard* um pouco por todo o mundo, tanto no sector público como no sector privado.

Baseia-se no ciclo de vida do serviço TI, preocupa-se com a sua gestão e foca-se na medição continuada e na melhoria do serviço entregue, na perspectiva do negócio do cliente. Esta característica é o factor que mais contribui para o sucesso que o ITIL tem tido em todo o mundo, reconhecido através do seu uso generalizado e dos benefícios obtidos pelas organizações que implementaram as técnicas e processos nas suas organizações. Alguns dos benefícios da implementação do ITIL são os seguintes (Cartlidge *et al.*, 2007):

- Aumento da satisfação dos utilizadores e clientes com os serviços TI;
- Melhoria da disponibilidade, ligada directamente ao aumento da receita e dos lucros do negócio;
- Ganhos financeiros através da redução de repetição de trabalho, perdas de tempo e melhoria da utilização de gestão de recursos;
- Redução do tempo de lançamento de novos produtos;
- Melhoria na tomada de decisões e gestão do risco;

A versão inicial do ITIL era constituída por uma publicação de 31 livros associados, que expunham todos os aspectos de provisionamento do serviço TI. Com o ITIL V2, este conjunto de livros foi revisto, organizado (entre 2000 e 2004) e a informação neles contida foi compactada em apenas 7. Foi esta versão que se tornou universalmente aceite e usada em muitas organizações de todo o mundo. Em 2007 surgiu o ITIL V3, que é na prática uma

versão melhorada e compactada do ITIL V2, constituído por 5 Livros, que constituem a sua essência e englobam o ciclo de vida dos serviços TI, desde a definição inicial e análise dos requisitos do negócio nas fases “*Service Strategy*” e “*Service Design*”, através da migração para o ambiente de produção com o “*Service Transition*”, terminando na fase de exploração e melhoria do serviço através dos “*Service Operation*” e “*Continual Service Improvement*”. Há um sexto livro de introdução que serve de resumo e introdução aos 5 livros que cobrem as diversas vertentes do serviço e um conjunto de publicações complementares, serviços na WEB, bem como um plano de formação e certificação para ajudar a implementação com sucesso (Bon *et al.*, 2007).

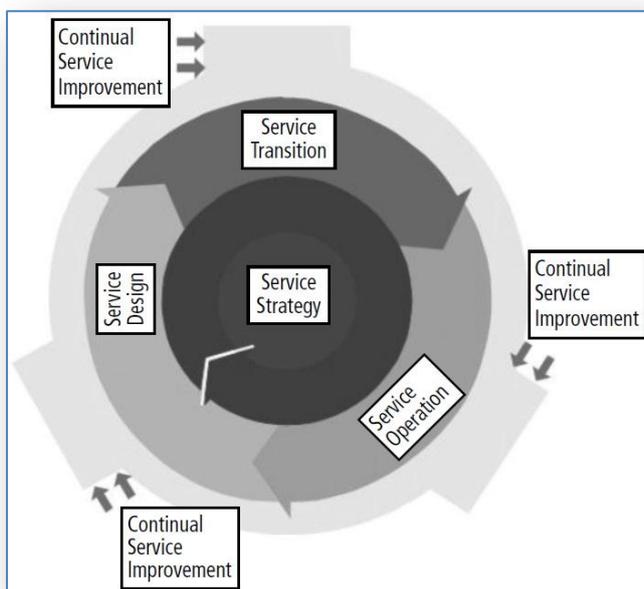


FIGURA 14: ITIL V3, CICLO DE VIDA DO SERVIÇO  
FONTE: CARLIDGE *ET AL.*, 2007

A Figura 14 representa as 5 fases do serviço TI, sobre as quais vai ser definida a organização do ITIL. O movimento representado na Figura 14 pretende reproduzir o dinamismo imposto pelo CSI, na busca da melhoria contínua.

### 3.2.2. Etapas do ciclo do serviço

Todos os *outputs* e actividades relacionadas com o serviço devem resultar de solicitações e requisitos do negócio e devem igualmente reflectir as estratégias e políticas da organização do fornecedor do serviço:

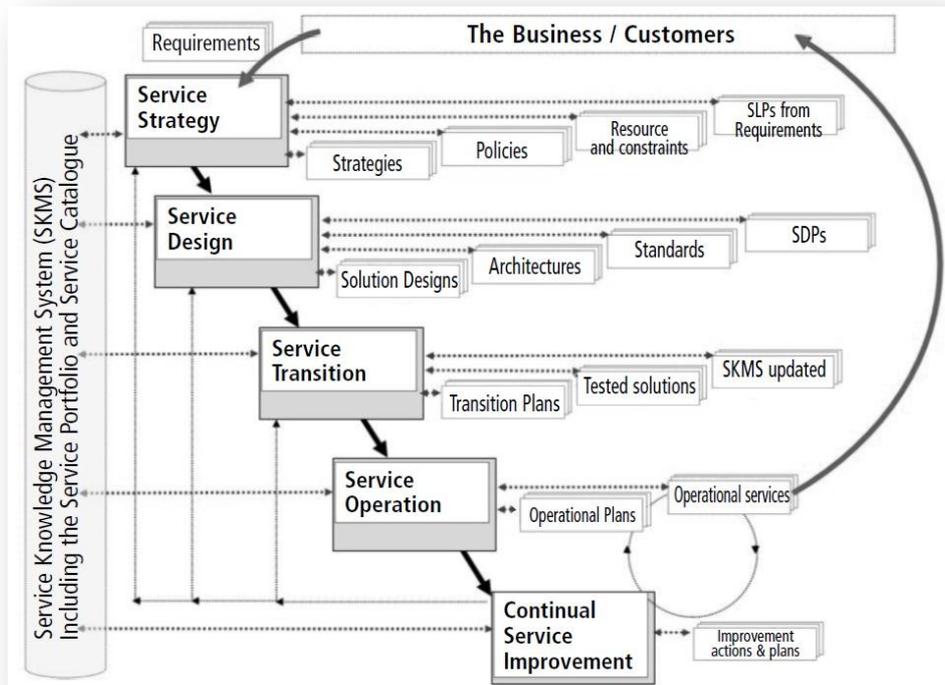


FIGURA 15 - ITIL V3 – LIGAÇÕES, INPUTS E OUTPUTS DAS ETAPAS DO CICLO DE VIDA DO SERVIÇO  
 FONTE: BON ET AL., (2007)

A Figura 15 representa, de acordo com o que foi referido anteriormente, como se inicia o ciclo de vida do serviço a partir de uma solicitação do negócio (alteração / novo serviço).

Na fase *Service Strategy* são identificados, negociados e acordados os requisitos, e nesta fase através do *Service Level Package* são definidos os entregáveis do serviço ao negócio.

A informação anterior passa para a fase de *Service Design* onde é definido o modo de produção do serviço e dá origem ao *Service Design Package* que contém toda a informação necessária para os seguintes passos do ciclo de vida do serviço.

O *Service Design Package* passa para a fase de *Service Transition*, onde o serviço é avaliado, testado e validado. Após os passos anteriores terem sido completados a *Service Knowledge Management System* é actualizada com a informação do serviço. A SKMS é constituída por uma base de dados de conhecimento, guias, procedimentos, *check-lists*, mas também pelo *portfólio* e catálogo Serviços.

Finalmente o serviço passa para o ambiente produtivo, ou seja, para a fase de *Service Operation* onde o serviço é disponibilizado ao cliente.

O *Continual Service Improvement* identifica constantemente oportunidades para melhorar falhas e deficiências em qualquer fase do ciclo de vida do serviço.

### 3.2.3. Tópicos e processos

Cada volume da documentação do ITIL V3 está relacionado com uma etapa do ciclo de vida do serviço, onde se define os principais tópicos a ter em conta nessa etapa e define igualmente um conjunto de processos necessários para lidar com esses tópicos.

Na Tabela 1 estão representados os principais tópicos que são tratados em cada etapa do ciclo de vida do serviço segundo o ITIL V3:

Service Strategy (SS)	Service Design (SD)	Service Transition (ST)	Service Operation (SO)	Continual Service Improvement (CSI)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service management</li> <li>• Service life cycle</li> <li>• Service assets and value creation</li> <li>• Service provider types and structures</li> <li>• Strategy, markets and offerings</li> <li>• Financial management</li> <li>• Service portfolio management</li> <li>• Demand management</li> <li>• Organisational design, culture and development</li> <li>• Sourcing strategy</li> <li>• Service automation and interfaces</li> <li>• Strategy tools</li> <li>• Challenges and risks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balanced design</li> <li>• Requirements, drivers, activities and constraints</li> <li>• Service-oriented architecture</li> <li>• Business service management</li> <li>• SD models</li> <li>• Service catalogue management</li> <li>• Service level management</li> <li>• Capacity and availability</li> <li>• IT service continuity</li> <li>• Information security</li> <li>• Supplier management</li> <li>• Data and information management</li> <li>• Application management</li> <li>• Roles and tools</li> <li>• Business impact analysis</li> <li>• Challenges and risks</li> <li>• SD package</li> <li>• Service acceptance criteria</li> <li>• Documentation</li> <li>• Environmental issues</li> <li>• Process maturity framework</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goals, principles, policies, context, roles and models</li> <li>• Planning and support</li> <li>• Change management</li> <li>• Service asset and configuration management</li> <li>• Release and deployment</li> <li>• Service validation and testing</li> <li>• Evaluation</li> <li>• Knowledge management</li> <li>• Managing communication and commitment</li> <li>• Stakeholder management</li> <li>• Configuration management system</li> <li>• Staged introduction</li> <li>• Challenges and risks</li> <li>• Asset types</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance in SO</li> <li>• Operational health</li> <li>• Communication</li> <li>• Documentation</li> <li>• Events, incidents and problems</li> <li>• Request fulfilment</li> <li>• Access management</li> <li>• Monitoring and control</li> <li>• Infrastructure and service management</li> <li>• Facilities and data centre management</li> <li>• Information and physical security</li> <li>• Service desk</li> <li>• Technical, IT operations and application management</li> <li>• Roles, responsibilities and organisational structures</li> <li>• Technology support to SO</li> <li>• Managing change, projects and risk</li> <li>• Challenges</li> <li>• Complementary guidance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goals, methods and techniques</li> <li>• Organisational change</li> <li>• Ownership</li> <li>• Drivers</li> <li>• Service level management</li> <li>• Service measurement</li> <li>• Knowledge management</li> <li>• Benchmarks</li> <li>• Models, standards and quality</li> <li>• CSI seven-step improvement process</li> <li>• Return on investment (ROI) and business issues</li> <li>• Roles</li> <li>• Authority matrix (RACI)</li> <li>• Support tools</li> <li>• Implementation</li> <li>• Governance</li> <li>• Communications</li> <li>• Challenges and risks</li> <li>• Innovation, correction and improvement</li> <li>• Best practices supporting CSI</li> </ul>

TABELA 1: ITIL V3, TÓPICOS POR ETAPA DO CICLO DE VIDA DO SERVIÇO  
 FONTE: CARTLIDGE ET AL., 2007

Na Tabela 2 estão representados os processos relacionados com as diversas etapas do ciclo de vida do serviço, responsáveis por agrupar os tópicos identificados no quadro anterior:

Service Strategy	Service Design	Service Transition	Service Operation	Continual Service Improvement
Strategy Generation	Service Catalogue Management	Transition Planning and support	Event Management	7 Step Improvement Process
Financial Management	Service Level Management	Change Management	Incident Management	Service Measurement
Service Portfolio Management	Capacity Management	Service Asset & Configuration Management	Request Fulfillment	Service Reporting
Demand Management	Availability Management	Release and Deploy management	Problem Management	
	IT Service Continuity Management	Service Validation and Testing	Access Management	
	Information Security Management	Evaluation		
	Supplier Management	Knowledge Management		

TABELA 2: ITIL V3, PROCESSOS POR ETAPA DO CICLO DE VIDA DO SERVIÇO  
ADAPTADO DE: BON ET. AL. (2007)

Nem todas as organizações têm de lidar com os tópicos identificados na Tabela 1 nem necessitam de implementar todos os processos identificados na Tabela 2, devendo o ITIL ser implementado de acordo com as necessidades específicas de cada empresa. Estas necessidades devem ser identificadas de acordo com as necessidades do negócio e com o mapeamento resultante da aplicação do CobiT 4.1 e consequente mapeamento para o ITIL V3.

### 3.2.4. Etapas do Ciclo de vida do serviço

#### 3.2.4.1. *Service Strategy*

Um fornecedor deve conhecer os seus clientes e respectivas necessidades e ter em conta que os clientes procuram os serviços para responder a necessidades de negócio e que o serviço deve ser fornecido de forma a ser percebido, pelo cliente, como fonte de valor. Conseguir entender e antecipar as necessidades do cliente, é o cenário ideal e pressupõe um conhecimento profundo dos clientes e do seu negócio, bem como do meio em actuação, assim sendo, o fornecedor do serviço deve ter sempre presente de que existe competição no mercado e que é necessário conseguir a diferenciação desse serviço, independentemente se o cliente é interno ou externo.

A definição clara da estratégia do serviço ajuda os fornecedores do serviço TI e os seus clientes a operar e prosperar a longo prazo, através da compreensão e abordagem dos seguintes tópicos/temas: Que serviços devem ser oferecidos, a quem devem ser entregues, como deve ser desenvolvido o mercado interno e externo, analisar a existência de competição efectiva e potencial nestes mercados e objectivos para diferenciar o serviço, como é que os clientes e restantes *stakeholders* reconhecerão e medirão o valor e como este valor será criado, como é que a visibilidade e o controlo sobre a criação de valor serão assegurados pela gestão financeira, robustez dos *business cases* criados para proteger o investimento estratégico, como

será feita a rentabilização na alocação de recursos disponíveis de modo a que seja otimizada através do portfólio de serviços, como será medida a performance do serviço.

#### 3.2.4.1.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos

São definidos na publicação do ITIL V3 relativa a esta fase do ciclo de vida do serviço, papéis e responsabilidades associadas para que a sua execução seja efectuada com sucesso (Bon *et al*, 2007):

- *Business Relationship Manager* (BRM): Estabelece uma relação de negócio forte com o cliente para entender o seu negócio e as suas necessidades em termos de serviços TI. Trabalha em proximidade com o *Product Manager* (PM) para negociar a capacidade produtiva em nome do cliente;
- *Product Manager* (PM): Assume a responsabilidade de desenvolver e gerir os serviços através do seu ciclo de vida e tem a responsabilidade de garantir a capacidade produtiva, o *pipeline* de serviços (fluxo – *workflow*), os próprios serviços, soluções e *packages* representados no catálogo de serviços;
- *Chief Sourcing Officer* (CSO): É o responsável pela estratégia de *sourcing* dentro da organização. Esta responsabilidade é executada em proximidade com o responsável máximo das TI.

A fase de definição do serviço é muito crítica no contexto do ciclo de vida do serviço, porque é nesta fase que se vai desenhar, desenvolver implementar a gestão do serviço como um recurso estratégico. A sua influência estende-se ao longo de todo o ciclo de vida do serviço, desde o *Service Design* até ao *Continual Service Improvement* e por esse motivo, um desenho desajustado, em resultado e.g de uma má especificação de requisitos, pode ter consequências graves ao nível da qualidade e do valor entregue ao cliente.

#### 3.2.4.2. *Service Design*

É a etapa no ciclo de vida do produto que representa um elemento importante e fundamental no processo de mudança do negócio e pode ser definido como: O desenho de serviços TI apropriados e inovadores, incluindo a sua arquitectura, processos, políticas e documentação, para alcançar os requisitos de negócio, presentes e futuros, acordados entre o cliente e o fornecedor dos serviços TI.

O desenho de um serviço tem início com um conjunto de requisitos de negócio e termina com o desenvolvimento de uma solução desenhada para atingir um resultado de negócio devidamente documentado e para produzir um *Service Design Package* para entregar à etapa seguinte: *Service Transition*.

Os principais objectivos desta etapa são os seguintes: Desenhar serviços para alcançar os resultados acordados, desenhar processos para suportar o ciclo de vida do serviço, identificar e gerir o risco, desenhar infra-estruturas TI, ambientes, aplicações, dados / informação, recursos e capacidade, seguros e fiáveis, desenhar métodos de medida e métricas para avaliação do serviço, produzir e manter planos, processos, políticas, padrões, arquitecturas, *frameworks*, documentação de suporte para desenhar soluções de TI de qualidade e finalmente desenvolver competências nas áreas de TI.

#### 3.2.4.2.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos

Os papéis e responsabilidades associados a esta etapa do ciclo de vida do serviço TI, são os seguintes (Bon *et al*, 2007):

- *Service Design Manager*: Responsável pela coordenação geral e entrega de desenho de soluções de qualidade para serviços e processos;
- *IT Designer/Architect*: Responsável pela coordenação geral e pelo desenho das tecnologias necessárias, arquitecturas, estratégias, desenhos e planos de implementação;
- *Service Catalogue Manager*: Responsável por produzir e manter um catálogo de serviços fiável e actualizado;
- *Service Level Manager*: Responsável por garantir que a qualidade dos serviços está acordada e é mantida;
- *Availability Manager*: Responsável por garantir que todos os serviços estão a respeitar os níveis acordados para a sua disponibilidade;
- *IT Service Continuity Manager*: Responsável por garantir que todos os serviços podem ser recuperados de acordo com as necessidades de negócio acordadas, os seus requisitos e prazos;

- *Capacity Manager*: Responsável por garantir que a capacidade instalada está de acordo com as necessidades de negócio acordadas, para o presente e para o futuro;
- *Security Manager*: Responsável por garantir que a segurança TI está de acordo com as políticas de risco do negócio acordadas e com os seus impactos e requisitos;
- *Supplier Manager*: É o responsável por garantir que é obtido o retorno do investimento de todos os fornecedores de TI, contratos e contratos de suporte e que os acordos com os fornecedores estão alinhados com as necessidades do negócio.

Há vários factores críticos de sucesso que é fundamental ter em conta na fase de implementação desta fase e estão normalmente relacionados com a capacidade de adaptação que as pessoas e infra-estrutura tem para reagir à mudança, porque é necessário e.g., proceder a uma alteração de hábitos e formas de trabalhar (para uma forma de trabalho sistemático), conjugar várias tecnologias enquanto se faz a mudança (equipamento e *software*), alterar a relação com o cliente, etc.

Os principais riscos estão essencialmente relacionados com a má especificação dos requisitos do negócio, baixo nível de maturidade de alguns processos que podem influenciar negativamente os restantes, deficiente sincronização entre infra-estrutura, clientes e parceiros.

#### 3.2.4.3. *Service Transition*

O papel desta etapa do ciclo de vida do serviço TI é o de entregar serviços que são solicitados pelo negócio até ao nível operacional. Verifica-se na Figura 4 que o *Service Design Package* é recebido da fase anterior do ciclo de vida do serviço e é entregue à fase seguinte com todos os elementos e informação necessária à sua operação e suporte diário. Nesta etapa é analisado se os requisitos e pressupostos do serviço se alteraram desde a fase do seu desenho. Se tiverem ocorrido alterações estas devem reflectir-se nesta fase para que o serviço seja entregue de acordo com os requisitos correctos (Cartlidge *et al.*, 2007).

Deve existir a preocupação de garantir que o serviço pode ter de funcionar em circunstâncias extremas e anormais, mas previsíveis e que há suporte para eventuais erros e falhas, tanto de disponibilidade como de degradação de performance, pelo que é fundamental ter conhecimento das seguintes questões (Bon *et al.*, 2007):

- Valor potencial do negócio e a quem é entregue e por quem é avaliado – Avaliação de impacto que permite conhecer o valor do serviço e permite canalizar meios necessários e suficientes para o manter;
- Identificação de todos os *stakeholders* desde os clientes, fornecedores, outros – para disseminação e recolha de informação;
- Capacidade de adaptação do desenho do serviço, mesmo que essa adaptação tenha de ser feita já na fase de transição para operação – Velocidade de adaptação.

Estão igualmente identificados os princípios que facilitam a eficácia e a eficiência na transição de serviços novos ou alterados:

- Conhecer todos os serviços, a sua utilidade e garantias associadas;
- Estabelecer uma política padrão formal para implementar as alterações necessárias. Deve ser compreensiva e deve garantir que nenhum serviço ou *stakeholder* é esquecido para evitar futuras falhas no serviço;
- Suportar a transferência de conhecimento, suporte à decisão, reutilização de processos, sistemas e outros elementos. Deve envolver todas as partes interessadas, deve garantir que o conhecimento que existe é suficiente e adequado e que o trabalho efectuado é reutilizável no futuro em circunstâncias semelhantes, deste modo reaproveita-se o conhecimento existente, reduzindo-se o tempo e custos de implementação;
- Antecipar e gerir correcções em curso. Estas devem ser antecipadas, totalmente documentadas e devem ser identificadas correcções semelhantes;
- Garantir o envolvimento do *Service Transition* e respectivos requisitos através do ciclo de vida do serviço. Por vezes há tendência a tentar arrear caminho evitando os processos burocráticos associados a esta etapa, no entanto essa atitude resulta num SI com falhas e.g na documentação e processos de suporte que podem prejudicar seriamente o serviço no futuro;

#### 3.2.4.3.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos

Quanto aos papéis e responsabilidade, não é frequente ter pessoas dedicadas exclusivamente ao desempenho dos papéis associados a esta etapa e normalmente as tarefas são levadas a

cabo por pessoas que desempenham outros papéis na organização e que contribuem nesta etapa com os seus conhecimentos técnicos ou de organização.

Desafios e factores críticos de sucesso: Deve existir uma clara definição dos papéis e responsabilidades, deve encontrar-se o equilíbrio entre o pragmatismo e a burocracia, deve criar-se um ambiente padronizado, harmonizado e com partilha de conhecimentos, devem existir os instrumentos correctos para gerir as infraestruturas de TI, deve manter-se boas relações com os *stakeholders* e deve existir uma cultura de cooperação, etc.

Os principais riscos apontados normalmente nesta fase prendem-se com a resistência à mudança, falta de motivação resultante da alteração de papeis e responsabilidades, resistência à partilha de conhecimento, má integração dos processos, falta de maturidade e integração dos SI e aparecimento de despesas imprevistas que podem fazer derrapar o orçamento.

#### 3.2.4.4. *Service Operation*

Tem como objectivo entregar serviço com o nível de serviço acordado aos clientes e gerir aplicações, tecnologia e a infra-estrutura que suporta a entrega desses serviços. É nesta fase que se dá a entrega de valor efectivo ao negócio e como tal é da sua responsabilidade garantir que o referido valor é entregue, uma vez que é a partir daqui que o negócio vai usufruir efectivamente do serviço.

Por vezes nesta fase surgem conflitos que é necessário conhecer, analisar e balancear (Cartlidge *et al.*, 2007):

- Ponto de vista interno contra o ponto de vista do negócio: Balancear as necessidades efectivas do negócio com a capacidade técnica existente e eventuais custos para a aumentar;
- Qualidade do serviço contra o custo do serviço: Por vezes é mais vantajoso ter falhas esporádicas em serviços pouco críticos do que investir em equipamento redundante para serviços com pouco retorno financeiro ou baixa criticidade;
- Actividades proactivas, em vez de actividades reactivas: Tanto a pro-actividade como a reactividade tem custos, uma pela necessidade de investimentos em pessoas e equipamentos de monitorização e a outra por custos de imagem e de perda de negócio. É necessário conhecer verdadeiramente o valor do serviço para perceber quais os mecanismos de controlo e quantidade e tipo de recursos a afectar-lhe;

#### 3.2.4.4.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos

Papéis e responsabilidades que normalmente estão associados a esta etapa do serviço são (Bon *et al*, 2007):

- *Service Desk*
  - *Service Desk Manager*: Gere as actividades do Service Desk, actua como ponto de escalada para os supervisores de serviços, assume um papel alargado junto dos clientes, reporta eventuais problemas com impacto no negócio, é representado nas reuniões de CAB, assume responsabilidade no processamento de incidentes e pedidos de serviços;
  - *Service Desk Supervisor*: Assegura que os conhecimentos e pessoal são mantidos ao nível suficiente para garantir os níveis de serviço, é responsável pela produção e gestão de relatórios, Actua como ponto de escalada de problemas para evitar chamadas telefónicas directas;
  - *Service Desk Analyst*: Primeira linha de suporte para pedidos e incidentes;
  - *Super Users*: Utilizadores do negócio que servem de ponte entre o negócio e as TI.
- *Technical Management*
  - *Technical managers / Team Leaders*: Responsáveis por liderar as equipas técnicas, efectuarem o controlo de processos e tomada de decisão técnica;
  - *Technical Analyst/architects*: Responsáveis por definirem e manterem actualizado o conhecimento de como os sistemas se relacionam e por garantir que esse conhecimento é entendido;
  - *Technical Operators*: Executam tarefas repetitivas através de procedimentos criados pelas equipas técnicas.
- *IT Operation Management* necessita das funções que se seguem e é responsável por garantir todas as tarefas operacionalizáveis e automatizáveis:
  - *IT Operation Manager*;
  - *Shift Leader*;

- *IT Operations Analysts*;
- *IT Operators*.
- *Event Management*: Gestão de eventos da infra-estrutura e aplicações para actuação em conformidade na restante estrutura da organização, sobretudo as equipas técnicas, clientes e gestão.
  - *Incident Management*: O *Incidente Manager* é responsável por garantir a eficiência e eficácia do processo de gestão de incidentes, Produzir informação de gestão relacionada com os incidentes, gerir o trabalho de pessoal afecto à gestão de incidentes de primeira (usando, e.g procedimentos) e segunda linha (usando, e.g guias de diagnóstico), avaliar a eficiência da gestão de incidentes e recomendar melhorias, gerir os incidentes de maior impacto, desenvolver e manter o processo e sistema de gestão de incidentes, gerir os incidentes de forma eficaz através das três linhas de suporte (1ª, 2ª e 3ª).
- *Request Fulfilment*: O pedido inicial é tratado pelo *Service Desk* ou pelo *Incident Management*, no entanto a realização final do trabalho será efectuado pela equipa operacional, departamento ou fornecedor externo.
- *Problem Management*
  - *Problem Manager*: é responsável pela gestão de todas as actividades relacionadas com a gestão e resolução de problemas, é responsável por coordenar grupos de resolução de problemas para encontrarem soluções rapidamente com o objectivo de se conseguir cumprir os níveis de serviço acordados com os clientes, é o dono e responsável pela base de dados de erros conhecidos, estabelece ligação com fornecedores e parceiros para garantir o cumprimento dos níveis de serviço, fecha formalmente os problemas, e responsável ainda pelas actividades relacionadas com os problemas de maior impacto.
- *Access Management*: Tem responsabilidades de garantir a gestão de acessos do e políticas de segurança do SI.

Desafios e factores críticos de sucesso: É crucial obter financiamento suficiente e recursos para poder montar um bom suporte à gestão de topo e intermédia, É fundamental envolver as

pessoas do negócio nas actividades e dar-lhes a conhecer os sucessos e fracassos, deve ser contratado o pessoal necessário e com as qualificações adequadas, é fundamental que exista bom *know-how* técnico e que estejam disponíveis as ferramentas adequadas, etc.

Os principais riscos estão relacionados com recursos insuficientes para manter os serviços operacionais, perda de dinamismo, resistência à mudança, falta de suporte da gestão em situações de conflito ou em situações de decisão, deficiências na fase do desenho do serviço (*Service Design*).

#### 3.2.4.5. *Continual Service Improvement*

Nesta fase é efectuada a avaliação contínua da qualidade do serviço, bem como a maturidade do ciclo de vida dos serviços TI. Procura-se constantemente a melhoria de cada etapa desse

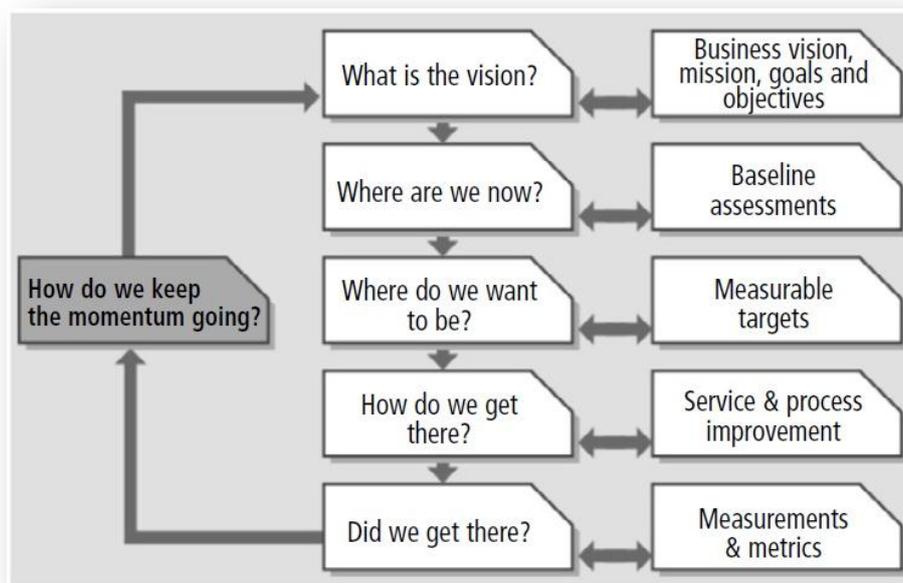


FIGURA 16: ITIL V3, CSI MODEL  
FONTE: BON ET AL., (2007)

ciclo, dos serviços oferecidos, bem como dos processos e actividades e tecnologias relacionadas, com o objectivo de continuar a entregar um serviço com qualidade que represente valor para o cliente. Na generalidade das organizações assume importância apenas quando estão perante uma falha grave ou um problema e nesse momento o CSI é normalmente transformado em projecto, focado na área específica onde se verifica o problema, sendo rapidamente esquecido assim que o problema é resolvido. Ou seja, volta-se à situação de reacção perante os problemas e não é interiorizado na organização a cultura da melhoria contínua, transformando esta actividade numa forma de estar com rotinas de base diária.

O modelo CSI representado na Figura 16 é uma forma da organização detectar melhorias nos processos internos e no valor dado ao negócio, tendo em conta os objectivos e metas de longo prazo. Como qualquer processo de melhoria contínua, deve ser realizado com uma frequência elevada para se enquadrarem as alterações nos requisitos do negócio, na tecnologia de suporte aos serviços e para manter uma qualidade elevada na prestação desses mesmos serviços.

É fundamental encontrar um caminho adequado para se alcançarem os objectivos pretendidos na melhoria contínua, para que exista um linha condutora, evitando tornar-se algo de valor limitado para a organização. Por esse motivo deve ser definida uma estratégia e respectivos objectivos antes de se iniciar um processo de melhoria.

Este ciclo contínuo é constituído por 6 fases (Bon *et al*, 2007):

- Definir a visão: As TI inteiram-se dos objectivos do negócio e em conjunto trabalham para ajustar a estratégia das TI à estratégia do negócio e em conjunto definem a missão, as metas e os objectivos;
- Estabelecer uma *baseline*: Regista-se a situação actual do cliente, organização, pessoas, processos e tecnologia;
- Definir metas mensuráveis: Definir prioridades com o cliente baseadas na visão. Definir o que melhorar primeiro, qual a profundidade dessa melhoria e quando deve terminar;
- Definir um plano: Definir um plano detalhado para implementar a melhoria incluindo acções para atingir a situação desejada;
- Verificar: Medir para saber se os objectivos estão a ser atingidos e verificar se os processos estão em conformidade com o que foi planeado;
- Assegurar: garantir que as alterações são efectivadas para garantir que a melhoria é permanente.

Este plano de melhoria deve ser divulgado por toda a organização para criar a consciência, conhecimento, entusiasmo e apoio. Deve ser criado um canal interno na organização com o objectivo de comunicar de forma regular o relatório das melhorias alcançadas.

A eficácia da implementação da melhoria está relacionada com a definição de três processos chave: *7 Step Improvement Process*, *Service Measurement* e *Reporting Service*.

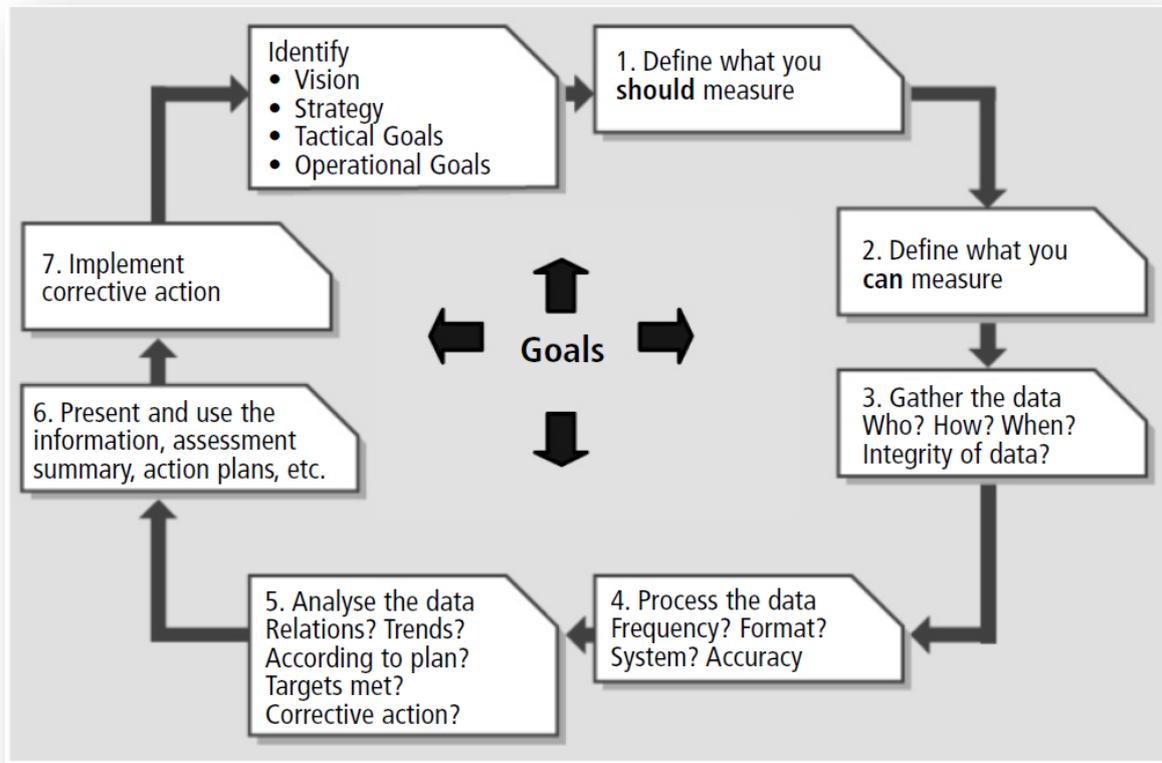


FIGURA 17: ITIL V3, 7 STEP IMPROVEMENT PROCESS  
 FONTE: BON ET AL, (2007)

a) *7 Step Improvement Process*: Junta todas as etapas necessárias para recolher informação relevante, analisá-la e identificar tendências e problemas. Esta informação é apresentada à gestão para ser validada e para serem priorizadas e implementadas medidas de melhoria:

1. Definir o que deve ser medido: Deve ser definido um conjunto de métricas que suportem as metas da organização, focando-se no que é necessário definir para atingir totalmente essas metas, evitando assim bloquear por não ter a informação disponível no momento;
2. Definir o que pode ser medido: A organização pode não ter toda a informação necessária disponível e neste caso é necessário fazer uma *gap analysis* no sentido de saber o que existe e o que falta e que riscos estão envolvidos neste caso;

3. A *gap analysis* deve ser efectuada com o objectivo de detectar o que é possível medir e o que não é, devendo os resultados serem reportados ao clientes e à gestão TI. Pode ser necessário fazer adaptações à informação existente ou investir para obter a informação em falta;
4. Recolher informação: Está relacionado com a monitorização e recolha de informação. Deve ser implementada uma combinação de monitorização e recolha automática de informação e processos de recolha manual complementar necessária para as métricas definidas. Este processo deve estar orientado para detectar onde podem ser implementadas melhorias tanto no nível de serviço existente como ao nível da performance das TI, e.g, através da análise de performance e detecção de falhas;
5. É fundamental para o CSI perceber se o SLA é cumprido e se é consistente ao longo do tempo. É igualmente fundamental perceber se é possível manter o nível de serviço com uma infra-estrutura de custo reduzido, ou se é necessário investir para manter ou melhorar o nível de serviço;
6. Tratar a informação: A informação em bruto é tratada e convertida para o formato que pode ser utilizada e entendida, nomeadamente para aferir a performance de serviços e processos. O tratamento de dados é uma actividade fundamental que por vezes é negligenciada face à implementação de monitorização, no entanto é fundamental para se perceberem os impactos de determinados componentes em infra-estruturas maiores ou serviços TI complexos;
7. Análise de informação: Permite transformar a informação em conhecimento dos eventos que estão a afectar a organização. Este conhecimento permite perceber se as metas definidas para os serviços e processos estão a ser alcançadas, se há tendências claras da performance dos sistemas e dos serviços prestados e também se é necessário implementar medidas correctivas e qual o custo associado;
8. Apresentar e usar a informação: O conhecimento obtido na fase anterior pode ser apresentado para que possa ser melhor entendido e possibilite a tomada de decisões táticas, operacionais e estratégicas. A informação deve ser organizada e apresentada com o nível de detalhe correcto para o público a que se destina e simultaneamente deve proporcionar valor, através do conhecimento do estado dos serviços e processos que oferece e realçar problemas nos serviços, mas também os benefícios e melhorias

alcançados durante determinado período. Há tendência a concentrar os relatórios sobre áreas de pior performance, no entanto é fundamental que se dê igualmente destaque a melhorias obtidas para que o negócio se aperceba igualmente do valor que pode receber das TI;

9. Implementar acções correctivas: O conhecimento obtido é usado para melhorar e corrigir serviços e processos bem como todas as actividades relacionadas com tecnologias de suporte às TI. Pode ser necessário definir prioridades para as melhorias a implementar de acordo com os objectivos da organização e os recursos disponíveis.

Como todos os processos de melhoria contínua este é um processo cíclico que regressa ao passo inicial, assim que termina o último.

- b) *Service Measurement*: permite medir e intervir em determinado ponto e momento para corrigir algo que não está correcto, justificar que determinada acção é necessária com evidências e factos, validar decisões tomadas previamente e direccionar o esforço e acções para atingir os objectivos.

A monitorização moderna deve estar orientada para monitorizar o serviço e não os componentes individuais dos quais o serviço depende. O nível do componente é importante para as equipas técnicas operacionais, mas, numa perspectiva de fornecer valor ao cliente, é a visão da performance global do serviço que interessa e as próprias ferramentas de monitorização estão em mudança de paradigma para responderem a esta necessidade.

É fundamental construir um sistema de monitorização direccionado, do qual devem fazer parte a recolha de três tipos de métricas para alimentar as actividades do CSI, mas também outras actividades dos processos internos:

- Métricas sobre a tecnologia: Normalmente direccionadas para as equipas técnicas, são implementadas sobretudo ao nível do componente e aplicação e estão normalmente relacionadas com questões de performance e disponibilidade;
- Métricas sobre processos: Normalmente destinam-se à gestão e baseiam-se na recolha de factores críticos de sucesso, Indicadores de performance (KPI) e métricas sobre desempenho de actividades;

- Métricas sobre serviços: Normalmente são clientes desta informação a gestão, os clientes do serviço e mesmo as equipas técnicas. Baseiam-se na agregação de várias métricas de tecnologias e componentes de forma a darem uma visão global do serviço.
- c) *Service Reporting*: É quase sempre recolhida demasiada informação pelos sistemas de monitorização e mesmo a recolha manual não é por vezes tão selectiva como deveria ser. Deste facto resulta que apenas interessa ao negócio uma pequena parte do que é recolhido, ou seja, interessa-lhe saber se os SLA estão a ser cumpridos, conhecer o histórico do serviço ao longo de tempo, ver reflectido no histórico os problemas que tiveram, saber se os problemas do passado estão corrigidos, se no futuro não terão novamente problemas e se as TI estão a trabalhar para melhorar o serviço.

#### 3.2.4.5.1. Papéis, responsabilidades, factores críticos e riscos

Papéis e responsabilidades associados: Apesar do *CSI Manager* ser responsável pela coordenação do conjunto das actividades do CSI na organização, a maioria do trabalho de melhorias é feito ao nível de cada etapa do ciclo de vida do serviço, nos respectivos processos e actividades. Este assunto será aprofundado no capítulo 7 com a metodologia *Lean*.

Os factores críticos de sucesso normalmente associados a esta fase são os seguintes: Designação de um responsável pelo processo de melhoria contínua com conhecimento e dinâmica para tomar as medidas necessárias de optimização, adopção por toda a organização, participação e patrocínio dos elementos da gestão nas actividades de melhoria continua, existência de tecnologia disponível para suporte às actividades, financiamento e alocação de recursos técnicos e humanos suficientes, critérios claros para a priorização de projectos, etc.

Os principais riscos identificados são: falta de compromisso da gestão, resistência à mudança, tentar mudar tudo ao mesmo tempo, relacionamento e comunicação fraca entre TI e negócio, fraco conhecimento do negócio, deficiente informação resultante das ferramentas de monitorização e medição, recursos insuficientes, imaturidade dos processos de gestão do serviço, poucos conhecimentos de gestão e fraco conhecimento do impacto das TI no negócio, etc.

## 4. ISO/IEC 27002:2005

### 4.1. Introdução

Como referido anteriormente a ISO/IEC27002 assume neste trabalho um papel de complemento de requisitos de segurança relativamente ao CobiT 4.1 e ao ITIL V3, sempre que os requisitos de negócio não possam ser satisfeitos por insuficiências daquelas duas *frameworks*. É um padrão internacional que resultou da revisão da ISO/IEC 17799 em Junho de 2005 e procura melhorar as práticas das organizações em torno da segurança da informação. Define aspectos como a responsabilidade da organização relativamente à segurança, assim como as políticas que devem ser implementadas, classificação de componentes das TI relativamente a questões de segurança da informação e gestão do risco. É uma ferramenta muito utilizada quando se verifica a necessidade de obter certificação da organização relativamente à segurança da informação bem como na definição dos processos gerais e regras básicas relacionados com segurança lógica (informação) e física (instalações TI). Apresenta como ponto forte a disponibilização de controlos de segurança que ajudam as organizações a entender as questões de segurança e o que devem controlar, tendo como principal ponto fraco a inexistência de orientações de como enquadrar estes controlos nos processos de gestão TI.

Tem como objectivo fornecer informação aos responsáveis pela implementação da segurança da informação numa organização e pode ser entendido como um conjunto de práticas recomendadas para o desenvolvimento e manutenção de padrões de segurança e práticas de gestão dentro de uma organização. Visa, portanto, melhorar a fiabilidade da segurança da informação em relações entre organizações. Define 133 estratégias de controlo de segurança, sendo sublinhada a importância da gestão de riscos, salientando no entanto que não é necessário implementar todas as orientações deste *standard*, devendo apenas ser concretizadas aquelas que fazem sentido para a organização, porque a sua aplicação depende de aspectos legais em vigor para o seu sector de actividade ou boas práticas aceites pela generalidade dos responsáveis pela gestão das TI, e.g. a implementação de políticas de segurança para os *backups* dos dados do SI (Nagel, 2009).

## 4.2. Organização

A informação encontra-se agrupada em 11 capítulos e faz referência às melhores práticas, objectivos de controlo, assim como controlos nas seguintes áreas da gestão da segurança da informação (IT Governance Institute, 2008):

- Políticas de segurança;
- Organização da segurança da informação;
- Gestão de activos TI;
- Segurança de Recursos Humanos;
- Segurança física e do ambiente;
- Comunicações e gestão de operações;
- Controlo de acessos;
- Aquisição, desenvolvimento e manutenção de SI;
- Gestão de incidentes de segurança da informação;
- Gestão da continuidade do negócio;
- Conformidade com as boas práticas (*Compliance*).

Inclui medidas relacionadas com os requisitos legais e.g.: Protecção e confidencialidade dos dados pessoais, protecção da informação interna e protecção de direitos de propriedade intelectual.

Inclui igualmente boas práticas e.g.: Política de segurança da informação, atribuição de responsabilidades pela política de segurança, escalada de problemas, gestão da continuidade do negócio.

## 4.3. Factores críticos de sucesso

Ao implementar-se um sistema de segurança da informação há vários factores críticos de sucesso a ter em consideração (IT Governance Institute, 2008):

- A política de segurança, os objectivos e suas actividades devem reflectir os objectivos de negócio para atingir os resultados pretendidos e obter apoio na implementação.

Tendo em conta este princípio, não se deve implementar nada que não seja necessário para a organização;

- Deve ser exigido conhecimento profundo dos requisitos de segurança, avaliação e gestão dos riscos à gestão do negócio e mesmo às TI, para se implementar aquilo que é necessário com a profundidade necessária;
- Deve considerar-se os aspectos culturais da organização para que a sua introdução não colida com crenças, costumes e religião, impedindo assim que sejam assimiladas e transformando-se numa imposição;
- Deve ser desenvolvido um *marketing* de segurança dirigido a todo o pessoal da empresa, incluindo a gestão de topo, para que a segurança se transforme numa forma de estar da organização sem ter de ser imposta;
- Deve obter-se apoio directo e comprometimento da gestão de topo da empresa para ultrapassar resistências à implementação. À semelhança do que acontece noutros processos de alteração é necessário uma ajuda superior para a que a importância seja compreendida por todos os participantes, reduzindo a resistência à implementação.

## 5. Alinhamento das três *frameworks* para efectuar a transformação

Partindo de uma situação de não alinhamento entre o negócio e as TI, deve ser seguida uma abordagem sistemática com o objectivo de sincronizar os objectivos de negócio com os objectivos das TI e encontrar uma forma de fazer reflectir esses objectivos numa estrutura organizacional capaz de os atingir. O CobiT 4.1 deve ser utilizado a alto nível, disponibilizando uma *framework* de controlo geral, baseada num modelo de processos TI construídos a partir das necessidades do negócio, que serve a todas as organizações de um modo geral.

De acordo com o que foi referido anteriormente, a Tabela 8 e a Tabela 9 permitem fazer o alinhamento dos objectivos de negócio com objectivos de TI e posteriormente os objectivos de TI com processos de TI do Cobit 4.1, que identifica igualmente os controlos e métricas para manter esse alinhamento, sendo a estrutura organizativa criada a partir do ITIL V3 com as suas cinco etapas do ciclo de vida do serviço TI e respectivos processos. A ISO/IEC 27002 complementa esta organização relativamente às questões de segurança da informação.

Há várias formas de efectuar o alinhamento e depende muito do conhecimento dos intervenientes no processo, nomeadamente o conhecimento profundo das *frameworks* referidas anteriormente. O ITGI fornece uma abordagem que resulta de um trabalho conjunto com a OGC e do contributo de numerosos especialistas no assunto e propõe um mapeamento representado em três apêndices do seu documento. Apesar do contributo de elevado número de especialistas, é feita uma chamada de atenção para o facto de este documento pretender ser apenas um guia, não devendo portanto ser considerado sem uma análise crítica das situações específicas das empresas.

Estes apêndices estão organizados da seguinte forma:

- I. Mapeamento dos 34 processos do CobiT 4.1 e respectivos objectivos de controlo com as secções específicas do ITIL V3 e da ISO/IEC 27002 (Tabela 5);
- II. Mapeamento entre os tópicos chave do ITIL V3 e o CobiT 4.1 (Tabela 6);
- III. Mapeamento entre a ISO/IEC 27002 e objectivos de controlo do CobiT 4.1 (Tabela 7).

Foram incluídas no anexo deste trabalho, a título de exemplo, as tabelas 5, 6 e 7 que apresentam apenas uma das páginas de cada anexo dos apêndices I, II e II. Esta opção foi tomada por questões de racionalidade, tendo em conta que cada apêndice tem dezenas de páginas.

O apêndice I é muito útil como guia de implementação da abordagem seguida neste trabalho, sendo o apêndice II de grande utilidade e.g. numa situação em que se pretende verificar se a estrutura organizativa (ou parte dela), criada segundo o ITIL, tem todos os controlos necessário implementados. O apêndice III é importante no sentido em que reforça as questões de segurança, tanto para verificar se o que está implementado está de acordo com as boas práticas, como para implementar novos controlos e processos que não estejam em utilização na organização.

## 6. Plano de implementação

Para que a implementação seja um sucesso, é necessário ter em consideração alguns pontos, que têm sido focados ao longo do trabalho, mas que devem ser novamente evidenciados na altura de planear a transformação, com o objectivo de que esta não se torne num problema em vez de solução. É fundamental que seja cuidadosamente seleccionado o que se vai implementar e com que prioridade e definir-se um plano de acção eficaz para responder às necessidades específicas da organização.

As iniciativas do plano de trabalhos devem ser tratadas como actividades de um projecto adaptadas à realidade da organização, no qual devem estar previstas várias fases de implementação, cada uma representando um pequeno passo e focando-se primeiro por onde se espera, na altura do planeamento, que seja mais simples fazer alterações e obter melhorias rapidamente (*quick wins*). Consegue-se desta forma que as alterações sejam efectuadas de forma faseada e contínua, evitando a abordagem “*big-bang*” que geralmente provoca um impacto muito negativo no funcionamento e desempenho das organizações e a rejeição ou resistência dos colaboradores, mais difícil de resolver por ser generalizada.

Este tipo de transformação implica alteração da organização, alteração dos processos de trabalho e exige mudanças culturais para um tipo de trabalho mais sistematizado, e controlos e medidas de desempenho. Envolve naturalmente uma mudança cultural profunda, para a qual devem ser motivados e incentivados todos os intervenientes. Para atingir este objectivo deve obter-se o patrocínio e envolvimento da gestão de topo, devendo esta assumir a liderança do processo, garantindo que a implementação está direccionada para os objectivos da organização e cumpre os princípios da boa gestão de investimentos em TI. Deve ainda evitar-se que a transformação seja vista como uma alteração com objectivos exclusivamente burocráticos, porque esta situação origina fortes sentimentos de desmotivação e resistência à mudança.

É fundamental ter em conta que este tipo de abordagem está sujeita a sucessos e pequenos fracassos e não se pode desistir aos primeiros insucessos, sendo por este motivo necessário saber gerir as expectativas e a comunicação. É necessário fazer passar a mensagem de que a mudança demora tempo a implementar e a dar frutos, que pode ter avanços e revés e que por outro lado são processos de melhoria contínua, não sendo muito grave que a implementação não fique perfeita logo após a implementação da alteração.

Não basta que as TI façam parte da agenda da gestão de topo na fase de implementação. É igualmente fundamental que as TI façam permanentemente parte da agenda do Conselho de Administração para que a sua *performance* seja conhecida, bem como os riscos do negócio associados às TI e mesmo as principais actividades em curso.

Na Figura 18 encontra-se uma proposta de plano de trabalho para levar a cabo a implementação da transformação. O programa tem sete etapas e importa salientar que os projectos específicos de melhoria contínua não são tratados neste âmbito e por esse motivo não estão incluídos neste programa:

**1. Início do programa:**

Nesta fase define-se os objectivos genéricos que se pretendem atingir e o *business case*, identificam-se os *stakeholders* e define-se o plano de comunicação do programa;

**2. Alinhar a estratégia com os objectivos do negócio:**

Nesta fase são identificados os objectivos de negócio onde as TI dão um contributo significativo, bem como os processos das TI críticos para entregar o valor ao negócio. Deve ser obtido um conhecimento adequado do meio onde se insere o negócio, o apetite / aversão ao risco e estratégia de negócios no que diz respeito às TI.

Deve ser avaliado o risco das TI não terem capacidade de entregar os serviços ao negócio e por isso deve ter-se em conta o histórico de padrões de performance, a vulnerabilidade inerente do ambiente das TI actual e planeado, a complexidade, tamanho e âmbito do ambiente actual e planeado, os factores organizacionais das TI e a natureza das suas iniciativas.

As orientações de gestão do CobiT 4.1, mais especificamente as metas e métricas, ajudam a definir os objectivos das TI. Usados em conjunto com os serviços do ITIL V3 e com os seus níveis acordados de serviço (SLAs), podem definir os acordos com os utilizadores finais. Por outro lado, o processo do CobiT 4.1 para a gestão do risco, PO9, e a aplicação dos controlos e critérios de informação ajudam a garantir que os riscos estão identificados e a sua gestão está atribuída a alguém em concreto. Conjugando com o ITIL V3 clarifica-se o risco operacional, e com a ISO/IEC 27002 clarifica-se os riscos de segurança;

3. **Definir o *Roadmap*:** Nesta fase deve ser descrito a alto nível o plano de mudança e objectivos definidos anteriormente, deve ser comunicada a visão, deve ser desenvolvida a estratégia de comunicação e deve transmitir-se a mensagem de que há benefícios na mudança.

É ainda nesta fase que se deve analisar a capacidade actual para identificar melhorias e identificar *gaps/lacunas*, através da realização da avaliação das capacidades e da maturidade, para saber onde se está e onde são mais necessárias as melhorias a implementar. Devem ser definidas metas para a melhoria.

A análise dos *gaps/lacunas* e os modelos de maturidade do CobiT 4.1, fornecem uma boa base de suporte que é mais detalhada no ITIL V3 e nas boas práticas da ISO/IEC 27002;

4. **Criar os planos específicos:**

Nesta fase desenvolve-se as estratégias de melhoria e decide-se quais são os projectos de maior prioridade a serem implementados, de acordo com a importância das áreas a serem transformadas e também na probabilidade de sucesso na implementação, ou seja, a decisão deve ser tomada tendo em conta o benefício potencial e facilidade de implementação (*quick wins*). Devem definir-se igualmente metas e critérios de sucesso para cada projecto.

Os objectivos e práticas de controlo do CobiT 4.1 podem ser sustentadas e mais detalhadas através dos guias de orientação do ITIL V3 e da ISO/IEC 27002;

5. **Executar os planos:**

É nesta fase que se efectivam as alterações na estrutura e métodos de trabalho de acordo com o planeado. Deve dar-se poder aos participantes nos diversos projectos para poderem aplicar a mudança e para obter a sua motivação e deve obter-se o apoio dos *stakeholders* chave afectados pela mudança e planear em conjunto com estes a alteração do comportamento cultural.

Os projectos devem ser executados de acordo com o plano do programa, de forma faseada, um de cada vez, com o objectivo de não provocar demasiadas alterações em simultâneo. No plano da Figura 18 prevê-se uma eventual existência de dois projectos a decorrer paralelamente (tracejado na fase de preparação e implementação), mas o

arranque do segundo só deve acontecer quando o anterior já se considera estabilizado e se a maturidade da organização o permitir.

Nesta fase deve documentar-se e monitorar a contribuição dos projectos para o programa global, enquanto se gere os riscos identificados e se faculta regularmente aos *stakeholders* informação sobre o estado dos trabalhos.

#### **6. Avaliar a transformação:**

Deve avaliar-se os resultados da implementação para se perceber se estão a ser alcançados os benefícios esperados e com esse objectivo deve monitorar-se a performance global e cruzar a informação com os objectivos definidos no *business case*. Esta monitorização deve incluir a performance do investimento para se evitar derrapagens imprevistas nos custos da transformação e como nas fases anteriores, as metas e resultados devem ser comunicados a todos os *stakeholders*.

A medição e avaliação dos resultados devem ser efectuadas a partir de um sistema de *balanced scorecard* no qual devem ser definidas as metas e os objectivos para cada meta. A avaliação deve conseguir prever se a estrutura da organização vai suportar a estratégia de implementação, se as alterações já produzidas estão a funcionar correctamente e se a infra-estrutura que existe pode suportar e partilhar a informação vital para o negócio.

#### **7. Rever eficácia do plano e rectificar:**

De acordo com os resultados da avaliação de performance devem ser revistos os benefícios do programa e deve ser rectificado o que não estiver de acordo com as expectativas. Devem ser identificados novos objectivos baseados na experiência obtida ao longo da implementação do programa e serem registadas e comunicadas as lições aprendidas para fomentar a melhorias para o resto da implementação.

É importante premiar e divulgar os sucessos e garantir o contínuo envolvimento e comprometimento da gestão de topo.

## Plano de Transformação numa Área de Serviços TI

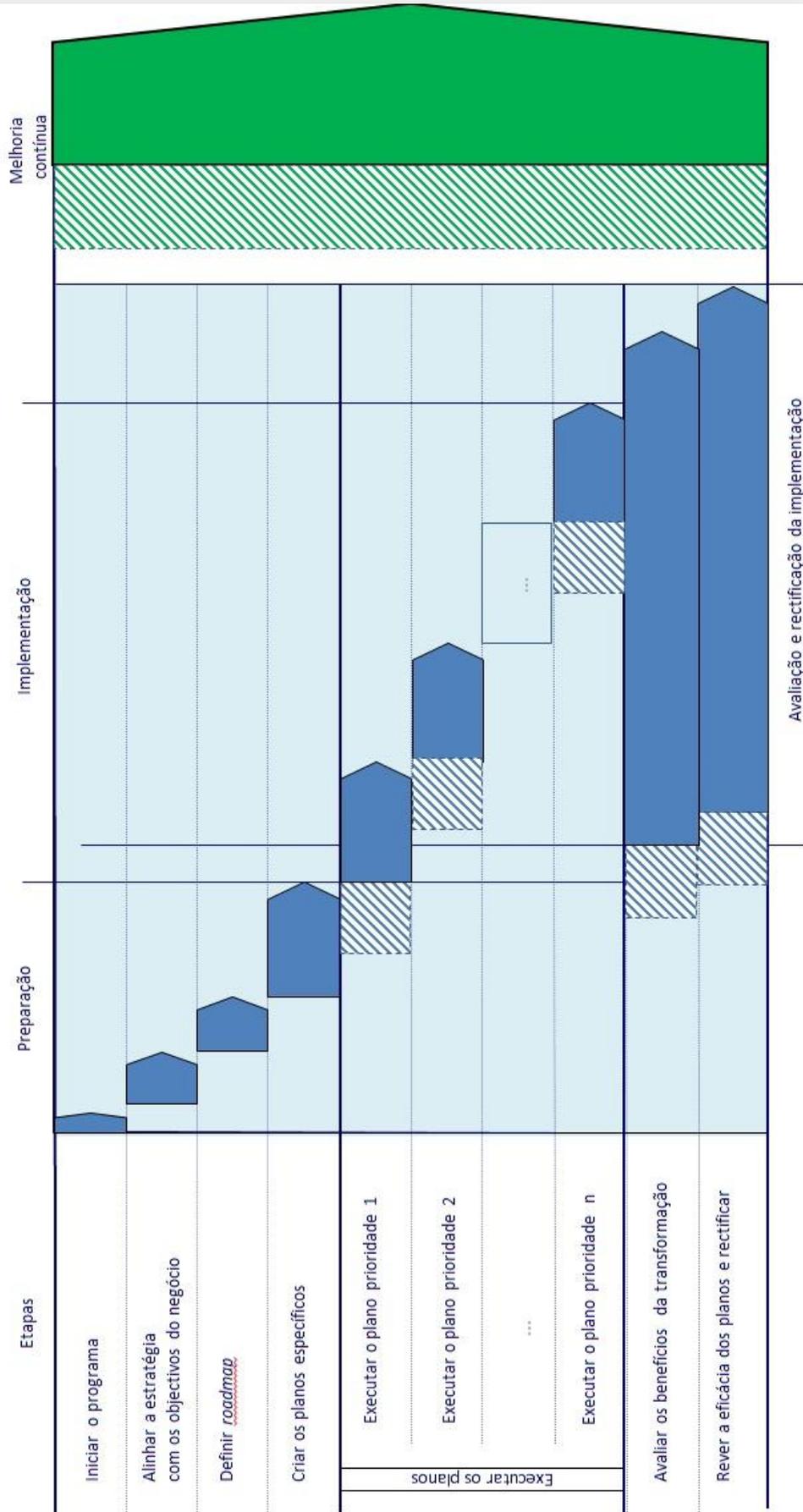


FIGURA 18: PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO

Este plano depende naturalmente da organização que o está a aplicar, da profundidade das alterações que se pretendem implementar, do estado da organização (avaliado através dos modelos de maturidade e *gap analysis*) . Para ter sucesso, o plano deve ser executado tendo em conta as orientações / recomendações apresentadas no início deste capítulo e em cada uma das fases de implementação e ter ainda em consideração os factores críticos de sucesso e identificação de riscos apresentados anteriormente relativamente ao Cobit 4.1 e ITIL V3 e ISO/IEC 27002.

O processo de melhoria contínua é alavancado pelo *Lean*. Apesar de se verificar a existência já na 6ª e 7ª fase de implementação do programa de transformação um processo de melhoria contínua através da análise da performance e implementação de correcções, que pode ser mapeado com a 5ª etapa do ciclo de vida do serviço do ITIL V3 (CSI), pretende-se, no entanto, representar um processo mais abrangente e contínuo, já fora do âmbito da implementação do programa de transformação. O processo deve ter início após a implementação e o tracejado significa que o processo pode ter início num período temporal mais próximo ou mais afastado do final da referida implementação, tendo em conta se corresponde ou não às expectativas.

## 7. *Lean*

### 7.1. Introdução

Depois de efectuada transformação, é necessário mantê-la a funcionar de forma eficaz e eficiente. Como referido anteriormente, o ITIL V3 prevê através da 5ª etapa do ciclo de vida do serviço, um processo de melhoria contínua (CSI) que de acordo com Bon *et al*, 2007, não é simples de implementar e requer uma consciência da necessidade da melhoria continua fazer parte da cultura e comportamento de todos os elementos da organização. Esta necessidade resulta do facto de ser imprescindível uma atitude pró-activa na resposta aos desafios crescentes que se colocam às TI, e.g. mudanças tecnológicas frequentes e exigência cada vez maior para que os serviços TI sejam um factor diferenciador.

Dotar o CSI de um pensamento e filosofia *Lean* significa, que a organização deixa de estar preocupada apenas com a melhoria baseada na resolução de erros recorrentes, problemas, ou implementação de melhorias simples e evidentes e passa a preocupar-se com a optimização daquilo que aparentemente já funciona bem, numa atitude da procura da perfeição. Faz sentido que a responsabilidade de ser o “campeão” do *Lean* nas TI seja atribuída ao *CSI Manager* (suportado pela gestão de topo - *sponsor*), porque já é ele o responsável pelas actividades de melhoria contínua previstas na 5ª etapa do ciclo de vida do serviço do ITIL V3 e tem acesso a um conjunto de ferramentas de diagnóstico e informação que pode ajudar a potenciar os ganhos do *Lean*.

O pensamento *Lean* é um modelo de gestão, que se preocupa com o desenvolvimento das pessoas, processos e sistemas com o objectivo reduzir ou eliminar o desperdício das actividades produtivas, proporcionando desta forma mais valor para a organização. Reduzir os desperdícios implica fazer mais com menos, e.g., usar menos recursos físicos e financeiros e menos esforço (trabalho) para produzir o que os clientes pretendem na quantidade certa e no momento exacto. Na prática persegue o objectivo de melhorar a eficácia (capacidade de um processo responder aos requisitos dos clientes em termos de qualidade, tempo e níveis de serviço) e eficiência (quantidade de recursos utilizados para responder aos requisitos dos clientes, ou simplesmente produtividade).

Suzaki (1987), faz referência na sua obra a uma citação de Fujio Cho da Toyota, que define desperdício como “tudo o que está para além da mínima quantidade de equipamento, materiais, peças, espaço e mão-de-obra, estritamente essenciais para acrescentar valor ao produto”.

Esta filosofia não é nova, tem mais de 50 anos, mas só muito recentemente passou a ser mais conhecida e aceite, como resultado da crescente concorrência e da crise internacional que obrigou as empresas a reduzir significativamente os custos sem comprometer a qualidade dos produtos e serviços a entregar ao cliente final. Tendo sido criada para resolver problemas e otimizar o sector industrial, especialmente o sector automóvel (Toyota – TPS), é possível adaptá-la para ser utilizada na melhoria da qualidade na prestação de serviços, processos e estrutura associada.

## 7.2. Aplicação do *Lean* para promover a melhoria dos serviços TI

As implementações *Lean* nas TI tem como objectivo melhorar os processos internos para maximizar o valor entregue aos clientes e melhorar a eficácia e eficiência dos serviços tirando o máximo partido da tecnologia em uso na organização.

Segundo Peters *et al.*, (2009), para uma implementação *Lean* ter sucesso nas TI, o responsável pela implementação deve:

1. Perceber o que é importante para o negócio e escolher as ferramentas *Lean* apropriadas para lidar com os problemas das TI;
2. Sincronizar a implementação destas ferramentas ao longo dos cinco elementos de gestão: Estratégia, processos, estrutura, métricas de performance e cultura. Isto para garantir a sustentabilidade da implementação a todos os níveis.

Desta forma, deve desenvolver uma estratégia para a as TI tendo em mente os interesses do negócio, deve analisar a organização através dos seus processos para eliminar o desperdício, deve estruturar as funções em redor do modelo empresarial *Lean*, deve medir a melhoria de performance a todos os níveis da organização e finalmente deve promover uma cultura *Lean*.

Na prática trata-se de revolucionar a organização TI a todos os níveis, envolvendo nessa revolução os próprios clientes e fornecedores, através de novas formas de agir, de pensar e de se relacionar.

Seguindo o princípio de que as alterações devem ser efectuadas de forma faseada e de que as pessoas devem ser envolvidas e fazer parte da transformação, a melhor abordagem para levar a cabo um programa *Lean* é através da promoção de iniciativas de curta duração, com participação directa das equipas que estão no terreno, orientadas por uma estrutura de apoio na dependência do CSI (elementos seniores para acompanhamento e orientação das

iniciativas/intervenções) para as coordenar e orientar o esforço das diversas equipas presentes nos diversos processos/unidades da organização. O objectivo é formar equipas no terreno com técnicos das áreas a intervencionar, coordenados pelo CSI, dando-lhes poder e visibilidade, orientando-as e incentivando-as no sentido de pensarem e proporem formas de resolver os problemas.

O objectivo é que estas equipas passem a encontrar os problemas ou ineficiências de forma autónoma com recurso a indicadores de performance e que o façam de forma continuada.

Tendo em conta uma área/unidade onde se fará a intervenção e a existência de elementos (do CSI) de acompanhamento das iniciativas junto das diversas áreas, uma abordagem possível para a implementação do *Lean* é a criação de equipas pequenas no terreno com um *Sensei*, cada área ou unidade onde se vai intervir e seguir o seguinte plano de trabalhos, depois de divulgados os objectivos genéricos que se pretendem atingir:

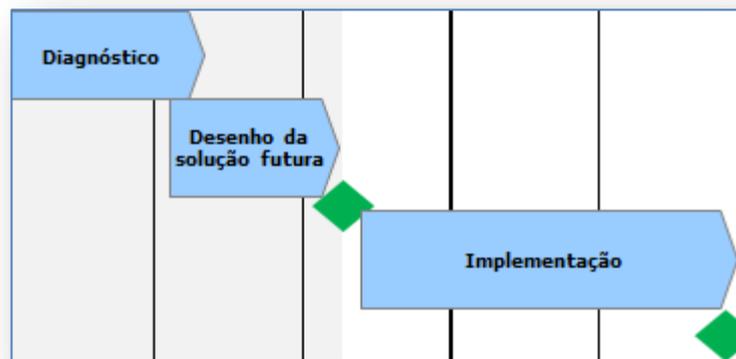


FIGURA 19: *LEAN*, PLANO DE TRABALHO DE UMA INICIATIVA

- **Diagnóstico:** Sessão para trabalho para levantamento dos processos, práticas de gestão e competências existentes; dimensionamento da procura, medição das actividades e cumprimento dos níveis de serviço; sessão de trabalho com a área/unidade alvo da intervenção para identificação dos problemas e levantamento de hipóteses de resolução e soluções práticas para a resolução dos problemas identificados.

Nesta sessão de trabalho inicial é feito o diagnóstico para identificação dos problemas pelos elementos da unidade/processo. Pode ter lugar para resolver uma situação de clara ineficiência, ou simplesmente para reduzir custos;

- Desenho da solução: Sessão de trabalho com toda a área/unidade alvo de intervenção para identificação de soluções para os problemas encontrados; análise da estimativa para o impacto da implementação das soluções;
- Fase de implementação: Aplicação gradual, mas com um objectivo temporal definido; medição dos ganhos. A implementação é feita pela equipa no terreno, liderada pelo *Sensei* e supervisionada pelo CSI.

Na Figura 19 estão representados dois *milestones* que retratam duas reuniões de *steering*. Devem ser apresentadas pelas equipas que estão no terreno a fazer a alteração e nestas reuniões deve estar presente a hierarquia para motivar e mostrar comprometimento com todo o processo:

- A primeira tem como objectivo dar a conhecer à gestão os problemas e as soluções possíveis identificadas e pode igualmente servir para a gestão alinhar a acção com os objectivos estratégicos da organização, se as soluções não forem as mais indicadas;
- O objectivo da segunda é dar a conhecer à gestão os progressos e resultados da iniciativa através dos seus indicadores.

Para cada questão ou problema identificado no diagnóstico deve seguir-se o seguinte princípio de resolução:

1. Uso dos 5 porquês previstos na metodologia *Lean* para tentar encontrar a sua causa;
2. Identificação do princípio *Lean* colocado em causa no problema identificado;
3. Identificação de várias soluções e escolha de uma de acordo com a possibilidade de sucesso e impacto na implementação;
4. Identificação dos passos necessários para implementar a solução.

Durante a fase de detecção de problemas, a equipa deve focar-se nos seguintes princípios para identificar situações que os violam:

- Evitar o desperdício: Não deve existir trabalho que não acrescente valor para o utilizador;

- Minimizar a variabilidade: Evitar desvios (volume, atrasos) na realização das tarefas por forma a corresponder às expectativas dos clientes;
- Normalizar tarefas: Normalizar o que pode ser efectuado por qualquer pessoa;
- Serviço orientado ao cliente e aos recursos existentes: Capacidade para responder aos requisitos dos clientes;
- Reduzir ou eliminar a inflexibilidade: Capacidade flexível e adaptável às necessidades da procura;
- Uso de indicadores visuais: Utilização de indicadores para auxiliar a gestão e controlo das actividades. Muitas vezes não é necessária demasiada tecnologia para melhorar os processos, como se comprova através da utilização de *Kabans* em áreas de resolução de incidentes para todos terem uma visualização imediata de incidentes abertos e o seu estado.
- Disposição física da área de trabalho: Organização da área de trabalho para o facilitar e melhorar, evitando perdas de tempo com a desorganização e movimentos desnecessários.

A análise dos problemas deve recair sobre os factores que comprometem o desempenho, os três MU's segundo Pinto (2007):

1. Desperdício: Manifesta-se pela utilização de mais recursos do que os necessários para responder às necessidades dos clientes. E.g. na execução de operações desnecessárias ou correcção de erros. Há sete tipos de desperdício que deve ser combatido:
  - a) Produção excessiva: Provoca custos adicionais no serviço e pode impedir a realização de tarefas essenciais; o serviço produzido em excesso transforma-se em desperdício porque não são utilizados para gerar valor. Deve produzir-se apenas quanto e quando o cliente quiser;
  - b) Tempo de espera: Podem ser removidos e.g. com automatização de tarefas e processos e se forem mesmo necessários pode preencher-se o tempo com outras tarefas. Para remover os tempos de espera é necessário redistribuir operações e automatizar o que for possível;

- c) Transporte: Introduz no processo actividades que não acrescentam valor, pelo que deve reduzir-se as etapas de transporte através de circuitos contínuos de trabalho. Relativamente aos serviços TI, talvez a face mais visível deste tipo de desperdício esteja e.g. na recepção e montagem de equipamento no *DataCenter*;
  - d) Sobre processamento: Normalmente surge por não estarem definidos processos e padrões orientados para a qualidade. Pode revelar-se em áreas que pela sua natureza dificulta a definição desses padrões, e.g. excesso de especialização e por vezes resulta apenas do brio profissional de alguns trabalhadores que levam a perfeição ao limite;
  - e) *Stocks*: Normalmente é a face visível, ou sintoma, de outros problemas escondidos. Nos serviços pode detectar-se em tarefas encadeadas e dependentes. Neste caso resolve-se melhorando a fiabilidade e controlo dos processos;
  - f) Reprocessamento: Na prática significa corrigir de algo que não se fez bem à primeira e as causas podem estar em pessoas com conhecimentos ou competência insuficiente, métodos incorrectos, materiais, máquinas, etc. Tendo múltiplas origens o reprocessamento resolve-se através da análise e resolução das suas causas, e.g. através do método dos 5 porquês para identificar a causa.
  - g) Deslocações: Os movimentos desnecessários podem ter origem num *layout* desajustado. Normalmente resolve-se adaptando o *layout* às necessidades do serviço, sobretudo para responder a variações da procura e consequente necessidade de adaptação/resposta/reforço de elementos que normalmente estão a desempenhar outras tarefas daquela que está em determinado momento sobrecarregada.
2. Variabilidade: Manifesta-se na forma de desvios relativamente aos procedimentos *standards*: E.g. em atrasos da entrega ao cliente ou na variação de volumes trabalhados.

Tem origem no diferente desempenho dos colaboradores que contribuem para o sistema e pode ser resolvido através da padronização e nivelação do trabalho. Pode ser resolvido com guias e procedimentos de operação.

3. Inflexibilidade: Manifesta-se através da incapacidade de responder aos requisitos do cliente por desajustes entre a procura e a capacidade de produção. E.g. por vezes há técnicos muito sobrecarregados e outros com períodos de inactividade.

A dificuldade de ajustar a procura variável com os recursos fixos é muitas vezes é um sinal de excessiva especialização dos recursos, que impede a sua adaptação de forma simples à realização de outras tarefas.

Resolve-se com criação de procedimentos e guias e com formação básica noutras áreas para que os técnicos se possam ajudar mutuamente, de acordo com a sobrecarga nas diversas áreas.

Há várias formas de melhorar um sistema através de ferramentas e metodologias. O CSI deve dar formação previamente e as equipas devem ser encorajadas a utiliza-las para ultrapassar os problemas da organização. Em baixo encontram-se algumas ferramentas e metodologias que podem ser utilizadas para mitigar e ultrapassar problemas:

- Optimização de processos: Tem como objectivo a redução actividades e tarefas que complicam e não têm valor acrescentado, através dos seguintes interacções:
  - Análise da sequência das actividades e passos do processo;
  - Verificação da relevância para o processo e eliminar todas as actividades e passos desnecessários;
  - Consolidação de actividades e passos do processo sempre que possível;
  - Análise da possibilidade de automatizar passos e actividades onde seja possível e relevante;
  - Desenhar um *layout* de suporte para facilitar o trabalho, minimizar os movimentos efectuados e as distâncias percorridas;
- Padronizar: Permite obter estabilidade, consistência, e fiabilidade. Por outro lado permite o controlo dos processos, flexibilização para responder a variações da procura (mais pessoas podem fazer o trabalho) e permite a melhoria contínua porque controla os processos. Tem mais benefícios e.g. identifica como fazer operações simples, identifica conhecimentos necessários para executar as tarefas, permite realizar treino, etc;

- 5S: É usado para promover a eficácia através da ordem e da limpeza do local de trabalho. Enfatiza a arrumação, a limpeza e a manutenção da situação ao longo do tempo. É importante nos serviços e é fundamental na indústria para evitar o desperdício e acidentes;
- Gestão de capacidade: Usado para entender e balancear a procura e para fazer coincidir os recursos disponíveis com as solicitações da procura. Baseia-se na análise e nivelamento da procura.
- *Just-in-time*: Ajusta o ritmo de produção às necessidades dos clientes tendo como referência o *talk time*. Só se consegue obter em sistemas muito bem afinados e exige uma procura contínua. Segue os seguintes princípios:
  - *Takt time*: Cada processo deve seguir o *Talk time*.
  - Processamento de fluxo contínuo: O fluxo contínuo permite conectar os passos do processo;
  - *Pull System*: Sincroniza a produção apenas com a procura do cliente.

Normalmente na fase de preparação das iniciativas conclui-se que não existem métricas concretas para avaliar os processos, trabalho e resultados. Sabendo que não se pode melhorar o que não é medido, é natural que muitas iniciativas *Lean* comecem por criar um sistema de indicadores que permita perceber em que estado se está, para onde se quer ir, se estamos no caminho certo e se lá chegamos de facto. Mais uma vez, a coordenação destas actividades pelo CSI facilita esta questão, porque é lá que se concentra os processos *Service Measurement* e o *Service Reporting*, que são responsáveis por produzir a informação com valor para a tomada de decisão sobre as TI (podem ser e.g. KPI ou mesmo *balanced score cards*).

Como referido no início do capítulo, o campo de actuação do *Lean* não deve ficar limitado às operações e processos de trabalho, sendo igualmente importante aproveitar as iniciativas para motivar os colaboradores e retirar mais-valias do desempenho adicional. As iniciativas *Lean* permitem detectar lacunas na formação e competências dos colaboradores, que devem ser colmatadas com treino e formação (muitas vezes basta a ajuda do colega do lado).

Deve aproveitar-se igualmente as iniciativas para, através de inquéritos anónimos, tentar aferir e.g. a motivação dos colaboradores e comprometimento com a empresa, para serem tomadas medidas de ajuste se necessário.

Pessoas desalinhas e desmotivadas não são produtivas e pretende-se que a empresa seja constituída por pessoas pensantes, interventivas e que fazem a diferença. A propósito de pessoas desmotivadas, Gostick e Elton (2008), escreveram na sua obra: “Sífio era um rei da mitologia grega que ofendeu os deuses. O seu castigo foi empurrar uma enorme rocha por uma encosta inclinada em Hades, apenas para depois a ver rolar até ao fundo da colina, onde reiniciaria o processo. A versão do Inferno na Grécia antiga é muito semelhante ao trabalho de muitos empregados modernos: uma tarefa sem significado e sem fim à vista.”.

### 7.3. Conclusão

Os benefícios da utilização da metodologia *Lean* são evidentes, no entanto, os resultados não surgem apenas porque se usa as ferramentas ou se aplica a metodologia. A liderança, a gestão do conhecimento, a visão de longo prazo e o envolvimento de todos no trabalho de equipa tem um papel fundamental. É primordial envolver as pessoas, incentivá-las a pensar e a resolver problemas, com o objectivo de obter um sistema que continuamente se melhora. Mais uma vez se realça a importância do envolvimento da gestão de topo para dar poder para a efectivação da mudança e como agente facilitador (desbloquear situações de conflito), motivador e também orientador.

Ou seja, da mesma forma que a simples aplicação das *frameworks* referidas ao longo do trabalho para alinhar o negócio e as TI não são a resolução de todos os problemas, Pinto (2009) refere que não nos “... devemos iludir com a espectacularidade das soluções *Lean* porque elas nada valem sem uma visão partilhada e de longo prazo, e pouco mais resultarão do que em acções de pura cosmética...”. Ainda segundo Pinto (2007) a prova do que acabou de ser referido estão nos inúmeros casos de insucesso da aplicação do *Lean* em diversas organizações.

Pinto (2007) refere ainda que após ser vencida a batalha contra o desperdício, as empresas devem orientar-se no sentido da criação de valor, sob pena de atrofiarem a sua capacidade de inovação e a sua capacidade produtiva, ou seja, deve eliminar-se a gordura e não o músculo. Potter (2010) no seu artigo da Gartner “*IT Cost Optimization Round 2: Strategic Shifts and Doing Less With Less*”, refere que quase 85% das empresas consultadas admitem que conseguiam “fazer mais com menos” na primeira ronda de optimização (essencialmente consolidação), mas na segunda (consolidação e emagrecimento) passaram a fazer “menos com menos” perdendo capacidade para responder às necessidades do negócio.

## 8. Conclusões do trabalho

### 8.1. Tópicos focados no trabalho

Partindo de uma situação de desalinhamento entre o negócio e as TI, que provoca descontentamento dos responsáveis pela organização e dos clientes internos e externos, é possível iniciar um programa de alteração para alinhar metas, objectivos e expectativas com o objectivo de transformar os serviços TI, de simples “*provider*” de serviços ou centro de custos, num parceiro estratégico que acrescenta valor ao negócio, porque entrega o que é solicitado, quando é necessário, com a qualidade pretendida. Neste estado, o parceiro estratégico TI pode e.g. contribuir para a redução de custos, melhoria da performance do negócio e pode disponibilizar mais flexibilidade e capacidade de adaptação às alterações de mercado.

Para se alcançar este estado é necessário proceder a alterações na estrutura da organização, nos métodos de trabalho e controlo de resultados e é primordial mudar a mentalidade e participação dos colaboradores. É fundamental o envolvimento e comprometimento da gestão de topo para fazer passar a mensagem da necessidade da transformação, para que todos entendam o que fazer, quando fazer e o que fazer, mas também o benefício que todos podem colher dessa transformação. Para além do suporte e participação activa é igualmente fundamental que o envolvimento da gestão se traduza em meios humanos e materiais para efectivar a transformação.

Como referido ao longo do trabalho, foi seguida a abordagem de utilização a alto nível do CobiT 4.1 para alinhar os objectivos de negócio com os objectivos das TI. O CobiT 4.1 foi igualmente utilizado para definir os controlos e métricas para manter esse alinhamento, sendo a estrutura organizativa criada a partir do ITIL V3 com as suas 5 etapas do ciclo de vida do serviço TI e respectivos processos. A metodologia *Lean* surge no trabalho como forma de sustentar o processo de melhoria contínua implícito na 5ª etapa do serviço do ITIL V3 (CSI) e a ISO/IEC 27002, por não ser fundamental para a filosofia do trabalho, é apenas referenciada como complemento relativamente à segurança da informação.

### 8.2. Valor acrescentado do trabalho

Este trabalho explora, de forma sintética, uma abordagem para realizar e manter uma transformação numa área de serviços TI, desde a detecção dos problemas base até à implementação, tendo em conta o período posterior de afinações e melhoramentos.

Pretende explorar uma abordagem teórica para ultrapassar os problemas que resultam do desalinhamento entre o negócio e as TI, utilizando algumas ferramentas que são referência no mundo das TI, relativamente à gestão de processos, serviços e segurança da informação. A introdução da metodologia *Lean* que, apesar de já ter sido aplicada com sucesso a vários serviços públicos e privados, continua a ser associada essencialmente à indústria, é igualmente uma mais-valia do trabalho porque permite solidificar as ideias de melhoria contínua incluídas no ITIL V3. Outra ideia base que é reforçada no trabalho está relacionada com a forma de proceder às alterações, dando supremacia à implementação faseada em vez de uma abordagem mais agressiva com demasiadas alterações em simultâneo, sendo esta abordagem válida tanto para a alteração propriamente dita, como para as melhorias resultantes dos processos de melhoria contínua.

Apesar de surgirem opiniões que sugerem que se mude de paradigma, para acompanhar o período pós-recessão, de uma postura defensiva para uma postura mais ofensiva, este facto não retira valor ao trabalho. Potter (2010) no seu artigo da Gartner classifica as empresas que usam o ITIL/CobiT/Lean como defensivas e “*Business as usual*”, enquanto no quadrante oposto estão as ofensivas e “*Return to Grow*” e fazem uso do BPM, da descentralização e da reorganização das TI. No entanto, também admite que pode não ser desejável para todas as empresas optar por esta postura e o mais natural é que a opção correcta seja um compromisso entre as duas posturas.

Parece evidente que antes de avançar para outro estado das TI, é útil ter a casa estável, bem mantida e arrumada. A abordagem seguida neste trabalho permite atingir esse objectivo.

### 8.3. Limitações

A abordagem apresentada é apenas uma das possíveis para encarar o problema de desalinhamento entre o negócio e as TI. Hubbert *et al.*, (2009), referem no seu artigo da Forrester que há várias combinações lógicas de *frameworks* para obter esse objectivo e sugere a combinação do *Marry Six Sigma* com o ITIL para fazer o alinhamento através da qualidade, quando é exigida elevada qualidade dos serviços e a combinação entre o CMM e o ITIL para simplificar a infra-estrutura e o processo de desenvolvimento, através da vertente de análise de maturidade da organização e do processo de desenvolvimento de *software* que o CMM permite.

O método usado no 5 ° capítulo deste trabalho para alinhar o CobiT, o ITIL e a ISO/IEC 27002 deve ser encarado como ajuda e sobretudo como guia de orientação, como referem os

próprios autores. Sendo assim, facilita o trabalho de implementação a quem detém conhecimentos das 3 *frameworks* mas não resolve o problema a quem não as conhece de todo.

Outra questão fundamental para as limitações do trabalho é sem dúvida a vastidão do tema. Conseguir falar o CobiT, do ITIL, da ISO/IEC27002 e do *Lean*, relacionando-os num trabalho cujo limite de páginas é bastante reduzido, é um grande desafio e corre-se o risco de resumir demasiado e cortar o essencial para uma boa compreensão do leitor. Um exemplo claro é o ITIL, cuja *framework* é constituída por 5 livros com cerca de 250 páginas cada um, detalhando todos os pormenores do ciclo de vida do serviço, os processos, os papéis, as responsabilidades, etc. É natural que tenha ficado por referir muitos aspectos relativamente às 3 *frameworks* e naturalmente ao *Lean*, que é um tema muito vasto, exigindo grande capacidade de síntese para o enquadrar num trabalho com estas características.

Houve uma grande preocupação em utilizar fontes credíveis de informação para complementar a bibliografia e para suportar o trabalho com dados estatísticos, uma vez que estes dados são raros ou mesmo inexistentes em Portugal. Foi utilizada informação da Gartner e da Forrester, que detém um elevado número de inquéritos realizados sobre o tema, tanto nos E.U.A como na Europa e resto do mundo. Esta informação é certamente distinta da realidade portuguesa e pode ser considerada uma limitação do trabalho, sobretudo quando se notam algumas variações significativas quando olhamos para outros dados, como é o caso de um inquérito efectuado pela ISACA que apresenta, para o mesmo período, dados relativos ao alinhamento bastante distintos.

Finalmente importa realçar as questões culturais que são fundamentais para o sucesso deste tipo de adaptação de metodologias, normas e boas práticas. É referido ao longo do trabalho que há desafios a ultrapassar durante os processos transformação de métodos de trabalho e aumento de controlos e *reporting*. No entanto, importa realçar que estas metodologias foram desenvolvidas em países Anglo-saxónicos, U.K. e U.S.A, com predisposição natural para um trabalho mais organizado e sistematizado. O *Lean* resulta essencialmente de metodologias originárias no Japão onde o método, a sistematização e disciplina não tem paralelo.

Portanto, se estes problemas se colocam nestas sociedades, é natural que em países do sul da Europa como Portugal esta questão deva merecer um cuidado redobrado para que as transformações e melhorias resultem em sucesso.

## 9. Referências bibliográficas

Bon, J. e Jong, A. e Kolthof, A. e Pieper, M. e Tjassing, R. e Veen, A. e Verheijen, T. (2007). *Foundations of IT Service Management Based on ITIL V3*. Norwich, UK: Van Haren Publishing.

Cameron, B. e Cullen, A. e Orlov, L. e Belanger, B. (2007). *CIOs: Avoid IT Marginalization On The Path To BT*. Consultado em Março de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/cios\\_avoid\\_it\\_marginalization\\_on\\_path\\_to/q/id/40447/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/cios_avoid_it_marginalization_on_path_to/q/id/40447/t/2).

Cameron, B. e Worthington, B. (2008). *CIOs Must Succeed As Utilities And Suppliers To Become Business Partners*. Consultado em Março de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/cios\\_must\\_succeed\\_as\\_utilities\\_and\\_suppliers/q/id/47271/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/cios_must_succeed_as_utilities_and_suppliers/q/id/47271/t/2).

Cartlidge, A. e Hanna, A. e Rudd, C. e Macfarlane, I. e Windebank, J. e Rance, S. (2007), An Introductory Overview of ITIL® V3. UK: The UK Chapter of the itSMF. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.itsmfi.org/files/itSMF\\_ITILV3\\_Intro\\_Overview\\_0.pdf](http://www.itsmfi.org/files/itSMF_ITILV3_Intro_Overview_0.pdf).

Cullen, A. e Cameron, B. e Symons, C. e Orlov, L. e Sessions, L. (2006). *Creating The Strategic Plan For Today's IT*. Consultado em Abril de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/creating\\_strategic\\_plan\\_for\\_todays\\_it/q/id/39515/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/creating_strategic_plan_for_todays_it/q/id/39515/t/2)

Cullen, A. e Cameron, B. e Symons, C. e Orlov, L. e Session, L. (2006). *Creating The Strategic Plan For Today's IT*. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/creating\\_strategic\\_plan\\_for\\_todays\\_it/q/id/39515/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/creating_strategic_plan_for_todays_it/q/id/39515/t/2).

Cullen, A. e Orlov, L. e Cameron, B. e Worthington, B. (2008). *The Business-IT Expectation Gap*. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/business-it\\_expectation\\_gap/q/id/47214/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/business-it_expectation_gap/q/id/47214/t/2)

Fenwick, N. e Leaver, Sharyn L. e Worthington, B. e Blackburn, L. (2010). *Beyond Alignment: BT Strategic Planning*. Consultado em Março de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/beyond\\_alignment\\_bt\\_strategic\\_planning/q/id/56949/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/beyond_alignment_bt_strategic_planning/q/id/56949/t/2)

Garbani, G. e Koetzle, L. e Powell, T. (2005). *The Management Process Alphabet Soup*. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/management\\_process\\_alphabet\\_soup/q/id/37663/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/management_process_alphabet_soup/q/id/37663/t/2).

Gostick, A. e Elton, C. (2008). *O Princípio da Cenoura*. Lisboa: Casa das Letras.

Iyengar, P. (2011). *Data Shows That IT Is Clearly 'In' the Business*. Consultado em Abril de 2011 em <http://my.gartner.com/portal/server.pt?open=512&objID=256&mode=2&PageID=2350940&resId=1621715&ref=Browse>.

Hubbert, E. e Yates, S. e Nelson, L. e Crumb, A. (2009). *Unraveling ISO, CMM, And ITIL IT Management Frameworks*. Consultado em Março de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/unraveling\\_iso%2C\\_cmm%2C\\_and\\_itsm\\_it\\_management/q/id/54227/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/unraveling_iso%2C_cmm%2C_and_itsm_it_management/q/id/54227/t/2)

IT Governance Institute (2007). COBIT 4.1. Rolling Meadows, USA: The IT Governance Institute. Consultado em Fevereiro de 2011 em <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Pages/Downloads.aspx>

IT Governance Institute (2008). *Aligning CobiT 4.1, ITIL V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit: A management briefing from ITGI and OGC*. Consultado em Fevereiro 2011 em <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/Aligning-COBIT-4-1-ITIL-V3-and-ISO-IEC-27002-for-BusinessBenefit.aspx>.

Nagel, B. e Yates, S. e Dill, A. (2009). *Enterprise IT Security In Europe: 2008*. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/enterprise\\_it\\_security\\_in\\_europe\\_2008/q/id/47941/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/enterprise_it_security_in_europe_2008/q/id/47941/t/2)

Peters, A. e Cullen, A. e Worthington, B. (2009). *IT Must "Get" Business Satisfaction*. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/it\\_must\\_get\\_business\\_satisfaction/q/id/54018/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/it_must_get_business_satisfaction/q/id/54018/t/2).

Peters, A. e Moore, C. (2010). *How Business Process Pros Can Increase IT's Business Process Orientation*. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/how\\_business\\_process\\_pros\\_can\\_increase\\_business/q/id/57206/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/how_business_process_pros_can_increase_business/q/id/57206/t/2).

Pinto, P. (2009). *Pensamento LEAN: A filosofia das Organizações Vencedoras*. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas.

Scholtz, T. (2008). *Preparing for the Impact of ITIL v.3 on GRC Strategies*. Consultado em Fevereiro de 2011 em <http://my.gartner.com/portal/server.pt?open=512&objID=256&mode=2&PageID=2350940&docCode=155242&ref=docDisplay>

Spafford, G. e Mingay, S. (2011). *Leveraging COBIT for Infrastructure and Operations*. Consultado em Maio de 2011 em <http://my.gartner.com/portal/server.pt?open=512&objID=256&mode=2&PageID=2350940&resId=1661715&ref=QuickSearch&stkw=G00212707>

Suzaki, K. (1987). *Gestão de Operações LEAN: Metodologias Kaizen para a Melhoria Contínua*. Mansores: LeanOp Press.

Symons, C. e Cullen, A. e Session, L.(2007). *Transforming IT With Strategic Measurement*. Consultado em Fevereiro de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/transforming\\_it\\_with\\_strategic\\_measurement/q/id/41099/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/transforming_it_with_strategic_measurement/q/id/41099/t/2)

Symons, C. e Orlov, L. e Peichert, L. e Roeleveld, C. e Pohlmann, T. e Cullen, A. (2008). *The Road Map To BT Maturity*. Consultado em: Março de 2011 em [http://www.forrester.com/rb/Research/road\\_map\\_to\\_bt\\_maturity/q/id/45477/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/road_map_to_bt_maturity/q/id/45477/t/2)

Voon, P. e Salido, J. (2009). *How to Leverage MOF in a COBIT/Val IT Environment*. Consultado em Março de 2011 em <http://www.microsoft.com/privacy/datagovernance.aspx>.

## 10. Anexos

Subject area	Framework name	Goal	Based on	Certification available	Certification body
Software development framework	TickIT	Improve software quality and establish more efficient internal processes	ISO 9001	Yes	TickIT-accredited certification bodies
	Agile	Values the interaction btwn individuals vs. processes & tools during software development	None	No	Membership
	Microsoft Solution Framework (MSF)	Guidance for solution development and delivery	Based on MSF 3.0	No	
	IT CMM	Method to evaluate and measure the maturity of processes inside IT	CMM from SEI at CMU	No	Third-party companies perform process assessment for maturity
Process management	Software CMM	Method to evaluate and measure the maturity of software engineering management process	CMM from SEI at CMU	No	Third-party companies perform process assessment for maturity
	COBIT	Best-practice framework that lays out a set of generally accepted measures, indicators, and processes	IT Governance Institute	No	
	ISO 15504	Software process improvement and capability determination standards to improve existing software assessment methods	Similar to CMMI	No	No
	Six Sigma	Quality management practice to achieve very high levels of quality in any given process w/ almost no defective outputs	Motorola as a standard for their mfg. process	No	Motorola
Project management	TOGAF	Provides a model to design, plan, implement and govern the enterprise information architecture	Origin: TAFIM in US Dept of Defense	No	
	PMBOK	Project management standards		No (qualification only)	Project Management Institute
	PRINCE2	Project management in all types of organizations	TAFIM in US Department of Defense		APM Group

54227

Source: Forrester Research, Inc.

TABELA 3: TIPOS DE FRAMEWORKS  
 FONTE: HUBBERT ET AL., (2009)

Subject area	Framework name	Goal	Based on	Certification available	Certification body
Security management	ISO 27001	Details the requirements for establishing info security management systems	Based on BS 7799; best used w/ ISO 27002	Yes, organizations only (not individuals)	ISO
	ISO 27002	Defining the development of systems compatible with ISO 27001	ISO 17799; should support ISO 27001	Yes, organizations only (not individuals)	ISO
Service management	BS 15000-1 and BS 15000-2	Now called ISO 20000-1 and ISO 20000-2 (see below)		No	
	ISO 20000-1	Standard for IT service management specifying interrelated management processes	ITIL	Yes, organizations only (not individuals)	BSI
	ISO 20000-2	Code of practice that describes the best practices in Part 1	ITIL	Yes, organizations only (not individuals)	BSI
	ISO/IEC 38500	Framework to evaluate, direct, and monitor the use of IT in organizations	AS8015:2005 and ISO	No	No
	ITIL (The IT Infrastructure Library)	Framework of best practices for quality IT service mgmt.; IT service mgmt is the support for IT services to the business.	OGC, UK Office of Govt. Commerce	No; qualification only	OGC
	MOF (Microsoft Operations Framework)	Provides operational guidance to manage and support Microsoft products and technology	Microsoft and built on top of ITIL	Yes, individuals	MSFT
	eTOM (Enhanced Telecom Operations Map)	Not a framework; rather a wide set of business process standards in the telecom sector worldwide	Based on best practices of service providers worldwide	Yes	TM Forum
	Strategy	Balanced Scorecard	Metric-based mechanism to better align IT performance with overall business goals	Robert Kaplan & David Norton	Yes

54227

Source: Forrester Research, Inc.

CONTINUAÇÃO: TIPOS DE *FRAMEWORKS*  
 FONTE: HUBBERT *ET AL.*, (2009)

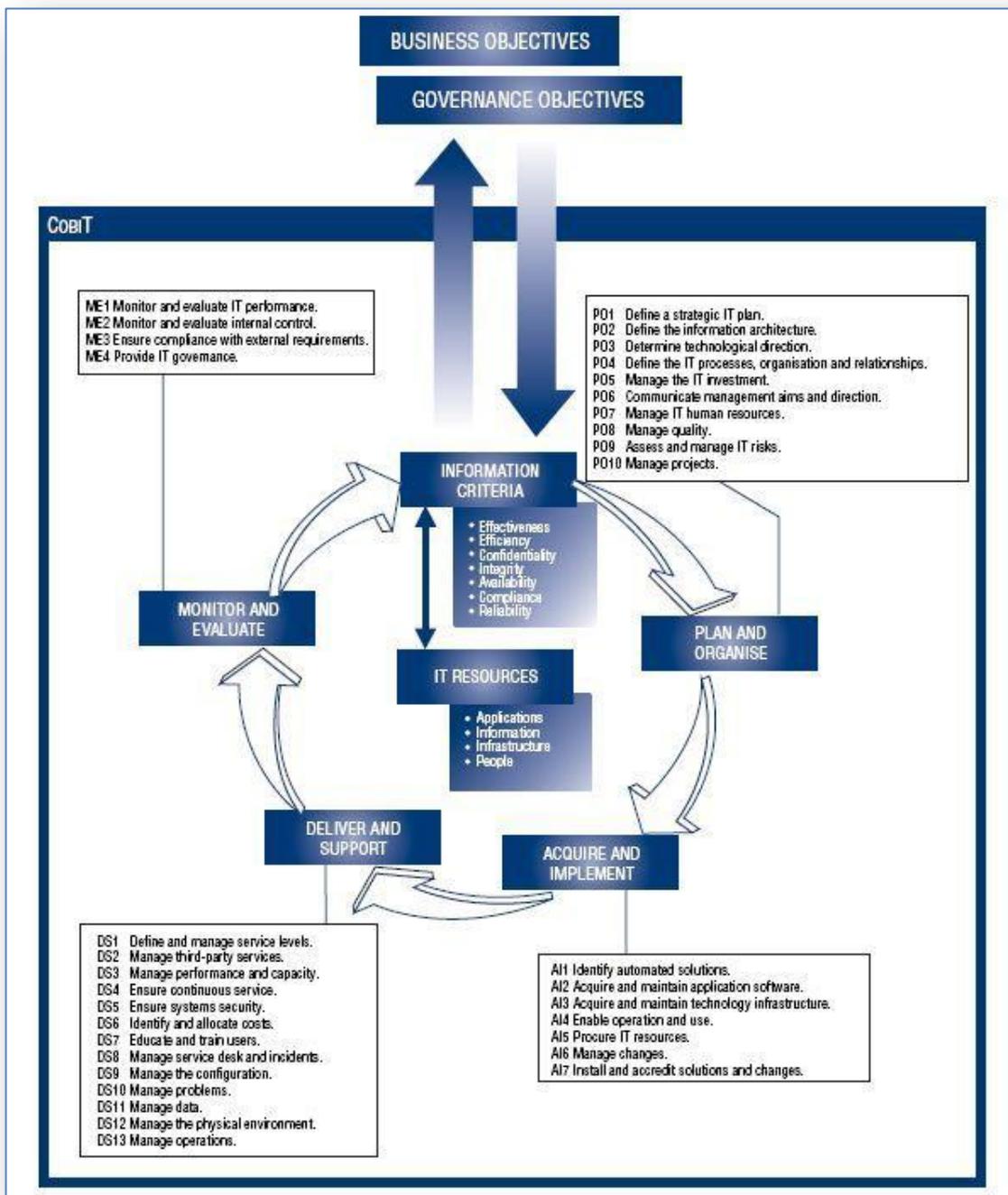
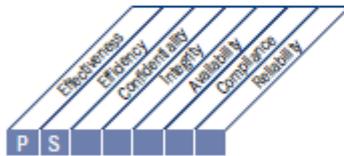


FIGURA 20: COBIT 4.1, ORGANIZAÇÃO DE PROCESSOS POR DOMÍNIO  
 FONTE: VOON E SALIDO (2009)

## PROCESS DESCRIPTION

### PO1 Define a Strategic IT Plan

IT strategic planning is required to manage and direct all IT resources in line with the business strategy and priorities. The IT function and business stakeholders are responsible for ensuring that optimal value is realised from project and service portfolios. The strategic plan improves key stakeholders' understanding of IT opportunities and limitations, assesses current performance, identifies capacity and human resource requirements, and clarifies the level of investment required. The business strategy and priorities are to be reflected in portfolios and executed by the IT tactical plan(s), which specifies concise objectives, action plans and tasks that are understood and accepted by both business and IT.



#### Control over the IT process of

Define a strategic IT plan

#### that satisfies the business requirement for IT of

sustaining or extending the business strategy and governance requirements whilst being transparent about benefits, costs and risks

#### by focusing on

incorporating IT and business management in the translation of business requirements into service offerings, and the development of strategies to deliver these services in a transparent and effective manner

#### is achieved by

- Engaging with business and senior management in aligning IT strategic planning with current and future business needs
- Understanding current IT capabilities
- Providing for a prioritisation scheme for the business objectives that quantifies the business requirements

#### and is measured by

- Percent of IT objectives in the IT strategic plan that support the strategic business plan
- Percent of IT projects in the IT project portfolio that can be directly traced back to the IT tactical plans
- Delay between updates of IT strategic plan and updates of IT tactical plans



■ Primary ■ Secondary



FIGURA 21: COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN. DESCRIÇÃO DO PROCESSO  
FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

## **PO1 Plan and Organise** Define a Strategic IT Plan

### CONTROL OBJECTIVES

#### **PO1 Define a Strategic IT Plan**

##### **PO1.1 IT Value Management**

Work with the business to ensure that the enterprise portfolio of IT-enabled investments contains programmes that have solid business cases. Recognise that there are mandatory, sustaining and discretionary investments that differ in complexity and degree of freedom in allocating funds. IT processes should provide effective and efficient delivery of the IT components of programmes and early warning of any deviations from plan, including cost, schedule or functionality, that might impact the expected outcomes of the programmes. IT services should be executed against equitable and enforceable service level agreements (SLAs). Accountability for achieving the benefits and controlling the costs should be clearly assigned and monitored. Establish fair, transparent, repeatable and comparable evaluation of business cases, including financial worth, the risk of not delivering a capability and the risk of not realising the expected benefits.

##### **PO1.2 Business-IT Alignment**

Establish processes of bi-directional education and reciprocal involvement in strategic planning to achieve business and IT alignment and integration. Mediate between business and IT imperatives to establish mutually agreed-upon priorities.

##### **PO1.3 Assessment of Current Capability and Performance**

Assess the current capability and performance of solution and service delivery to establish a baseline against which future requirements can be compared. Define performance in terms of IT's contribution to business objectives, functionality, stability, complexity, costs, strengths and weaknesses.

##### **PO1.4 IT Strategic Plan**

Create a strategic plan that defines, in co-operation with relevant stakeholders, how IT goals will contribute to the enterprise's strategic objectives and related costs and risks. It should include how IT will support IT-enabled investment programmes, IT services and IT assets. IT should define how the objectives will be met, the measurements to be used and the procedures to obtain formal sign-off from the stakeholders. The IT strategic plan should cover investment/operational budget, funding sources, sourcing strategy, acquisition strategy, and legal and regulatory requirements. The strategic plan should be sufficiently detailed to allow for the definition of tactical IT plans.

##### **PO1.5 IT Tactical Plans**

Create a portfolio of tactical IT plans that are derived from the IT strategic plan. The tactical plans should address IT-enabled programme investments, IT services and IT assets. The tactical plans should describe required IT initiatives, resource requirements, and how the use of resources and achievement of benefits will be monitored and managed. The tactical plans should be sufficiently detailed to allow the definition of project plans. Actively manage the set of tactical IT plans and initiatives through analysis of project and service portfolios.

##### **PO1.6 IT Portfolio Management**

Actively manage with the business the portfolio of IT-enabled investment programmes required to achieve specific strategic business objectives by identifying, defining, evaluating, prioritising, selecting, initiating, managing and controlling programmes. This should include clarifying desired business outcomes, ensuring that programme objectives support achievement of the outcomes, understanding the full scope of effort required to achieve the outcomes, assigning clear accountability with supporting measures, defining projects within the programme, allocating resources and funding, delegating authority, and commissioning required projects at programme launch.

FIGURA 22: COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN, OBJETIVOS DE CONTROL  
FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE, (2007)

## MANAGEMENT GUIDELINES

### P01 Define a Strategic IT Plan

From	Inputs
P05	Cost-benefits reports
P09	Risk assessment
P010	Updated IT project portfolio
DS1	New/updated service requirements; updated IT service portfolio
*	Business strategy and priorities
*	Programme portfolio
ME1	Performance input to IT planning
ME4	Report on IT governance status; enterprise strategic direction for IT

Outputs	To
Strategic IT plan	P02...P06 P08 P09 AI1 DS1
Tactical IT plans	P09 AI1 DS1
IT project portfolio	P05 P06 P010 AI6
IT service portfolio	P05 P06 P09 DS1
IT sourcing strategy	DS2

\* Inputs from outside CoBIT

#### RACI Chart

#### Functions

Activities	CEO	CFO	Business Executive	CIO	Business Process Owner	Head Operations	Chief Architect	Head Development	Head IT Administration	PMO	Compliance, Audit, Risk and Security
Link business goals to IT goals.	C	I	A/R	R	C						
Identify critical dependencies and current performance.	C	C	R	A/R	C	C	C	C	C		C
Build an IT strategic plan.	A	C	C	R	I	C	C	C	C	I	C
Build IT tactical plans.	C	I		A	C	C	C	C	C	R	I
Analyse programme portfolios and manage project and service portfolios.	C	I	I	A	R	R	C	R	C	C	I

A RACI chart identifies who is Responsible, Accountable, Consulted and/or Informed.

#### Goals and Metrics

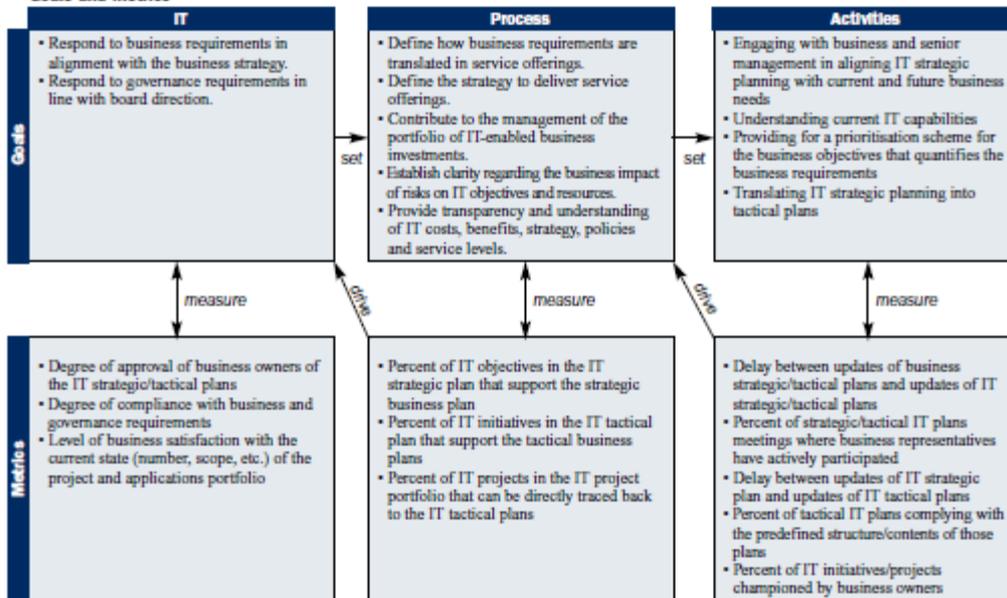


FIGURA 23: COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN, GUIA DE GESTÃO  
FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE, (2007)

## **PO1 Plan and Organise** Define a Strategic IT Plan

### MATURITY MODEL

#### **P01 Define a Strategic IT Plan**

Management of the process of *Define a strategic IT plan* that satisfies the business requirement for IT of *sustaining or extending the business strategy and governance requirements whilst being transparent about benefits, costs and risks* is:

##### **0 Non-existent** when

IT strategic planning is not performed. There is no management awareness that IT strategic planning is needed to support business goals.

##### **1 Initial/Ad Hoc** when

The need for IT strategic planning is known by IT management. IT planning is performed on an as-needed basis in response to a specific business requirement. IT strategic planning is occasionally discussed at IT management meetings. The alignment of business requirements, applications and technology takes place reactively rather than by an organisationwide strategy. The strategic risk position is identified informally on a project-by-project basis.

##### **2 Repeatable but Intuitive** when

IT strategic planning is shared with business management on an as-needed basis. Updating of the IT plans occurs in response to requests by management. Strategic decisions are driven on a project-by-project basis without consistency with an overall organisation strategy. The risks and user benefits of major strategic decisions are recognised in an intuitive way.

##### **3 Defined** when

A policy defines when and how to perform IT strategic planning. IT strategic planning follows a structured approach that is documented and known to all staff. The IT planning process is reasonably sound and ensures that appropriate planning is likely to be performed. However, discretion is given to individual managers with respect to implementation of the process, and there are no procedures to examine the process. The overall IT strategy includes a consistent definition of risks that the organisation is willing to take as an innovator or follower. The IT financial, technical and human resources strategies increasingly influence the acquisition of new products and technologies. IT strategic planning is discussed at business management meetings.

##### **4 Managed and Measurable** when

IT strategic planning is standard practice and exceptions would be noticed by management. IT strategic planning is a defined management function with senior-level responsibilities. Management is able to monitor the IT strategic planning process, make informed decisions based on it and measure its effectiveness. Both short-range and long-range IT planning occurs and is cascaded down into the organisation, with updates done as needed. The IT strategy and organisationwide strategy are increasingly becoming more co-ordinated by addressing business processes and value-added capabilities and leveraging the use of applications and technologies through business process re-engineering. There is a well-defined process for determining the usage of internal and external resources required in system development and operations.

##### **5 Optimised** when

IT strategic planning is a documented, living process; is continuously considered in business goal setting; and results in discernible business value through investments in IT. Risk and value-added considerations are continuously updated in the IT strategic planning process. Realistic long-range IT plans are developed and constantly updated to reflect changing technology and business-related developments. Benchmarking against well-understood and reliable industry norms takes place and is integrated with the strategy formulation process. The strategic plan includes how new technology developments can drive the creation of new business capabilities and improve the competitive advantage of the organisation.

FIGURA 24: COBIT 4.1, P01: DEFINE A STRATEGIC PLAN, MODELO DE MATURIDADE  
FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE, (2007)

	Objective	Metric	Target	Initiative
V01	Become a strategic partner with the business	% of projects linked to a strategic business objective	90%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implement relationship managers.</li> <li>• Institute monthly joint planning meetings.</li> </ul>
V02		IT budget ratio: KTLO/New	65/35	
U01	Provide innovative products and services	# of IT-driven products	4/year	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Create innovation lab.</li> <li>• Partner with local university.</li> </ul>
F01		% of IT budget spent for R&D	5%	
OE1	Improve risk management	# of security incidents	< 5/qtr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educate users.</li> <li>• Mandate for CISO function.</li> </ul>
OE2		% of systems with security plan	95%	
OE3	Improve project execution	% of projects on time	95%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase the number of certified project managers.</li> <li>• Strengthen PMO.</li> </ul>
OE4		% of projects on budget	95%	
OE5	Improve operations	% of SLAs met or exceeded	97%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implement ITIL process.</li> <li>• Deploy ITIL training to operations.</li> </ul>
OE6		# of ITIL processes implemented	2/qtr	
U02	Improve IT knowledge transfer	Adoption rate of new systems	80% after 6 months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engage users earlier in the cycle.</li> <li>• Implement "train the trainer" programs.</li> </ul>
F02	Increase level of business knowledge within IT	% of IT staff who attended MBA class	75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establish IT MBA.</li> <li>• Implement job rotation.</li> </ul>
F03		# of IT staff in rotation role	2/qtr	

TABELA 4: COBIT 4.1, E.G. SCORECARD DE TRANSFORMAÇÃO TI  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

P03 Determine Technological Direction			
<p>The information services function determines the technology direction to support the business. This requires the creation of a technological infrastructure plan and an architecture board that sets and manages clear and realistic expectations of what technology can offer in terms of products, services and delivery mechanisms. The plan is regularly updated and encompasses aspects such as systems architecture, technological direction, acquisition plans, standards, migration strategies and contingency. This enables timely responses to changes in the competitive environment, economies of scale for information systems staffing and investments, as well as improved interoperability of platforms and applications.</p>			
CobiT 4.1 Control Objective	Key Areas	ITIL V3 Supporting Information	ISO/IEC 27002:2005 Supporting Information
P03.1 Technological direction planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Available technologies</li> <li>• Enablement of IT strategy</li> <li>• Systems architecture</li> <li>• Technological direction</li> <li>• Migration strategies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>SS 8 Technology and strategy</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>5.1.2 Review of the information security policy</i></li> <li>• <i>14.1.1 Including information security in the business continuity management process</i></li> <li>• <i>14.1.5 Testing, maintaining and re-assessing business continuity plans</i></li> </ul>
P03.2 Technology infrastructure plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technological infrastructure plan</li> <li>• Acquisition direction</li> <li>• Economies of scale</li> <li>• Interoperability of platforms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>SD 3.6.3 Designing technology architectures</i></li> </ul>	
P03.3 Monitor future trends and regulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business sector, industry, technology, infrastructure, legal and regulatory trends</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>SS 2.4 Principles of service management</i></li> <li>• <i>SD 4.3.5.7 Modelling and trending</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>6.1.1 Management commitment to information security</i></li> </ul>
P03.4 Technology standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technology forum</li> <li>• Product standards and guidelines</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>10.3.2 System acceptance</i></li> <li>• <i>10.8.2 Exchange agreements</i></li> <li>• <i>11.7.2 Teleworking</i></li> </ul>
P03.5 IT architecture board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technology architecture guidelines and standards</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>6.1.1 Management commitment to information security</i></li> </ul>

TABELA 5: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, P03 COBIT -> ITIL E ISO 27002  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2008)

ITIL			COBIT IT Processes and Control Objectives	
Topic	Core Book Reference	Key Areas		
<b>SERVICE STRATEGY</b>				
<b>Core Concepts</b>				
The service life cycle	SS 2.5	Design, transition and operation as the operational phases, and strategy and continual improvement as governance activities, throughout the lifecycle	PO1.6	IT portfolio management
Service management	SS 2.1 SS 2.3 SS 2.4	SM is an organisational capability; specialisation, co-ordination, agency principle, encapsulation; systems principles	PO1	Define a strategic IT plan
			PO1.2	Business-IT alignment
			PO3.3	Monitoring of future trends and regulations
Services and value creation	SS 2.2	Definition of services in ITIL	PO1.1	IT value management
			PO5.5	Benefit management
	SS 3.1	Value of services; utility and warranty	DS1	Define and manage service levels
			PO1.1	IT value management
			PO5.1	Financial management framework
ME4.3	Value delivery			
Functions	SS 2.6.1	Definition and understanding of functions in ITIL	PO4.5	IT organisational structure
			PO4.6	Establishment of roles and responsibilities
			DS1.1	Service level management framework
Processes	SS 2.6.2	Definition and understanding of processes in ITIL	PO4.1	IT process framework
			DS1.1	Service level management framework
Single and multiple control loops	SS 2.4.4 SO 5.1.2	Open and closed loop control; nested control loops using negative feedback		
Service assets	SS 3.2 SS B1	Resources and capabilities; business units and service units; asset types	DS9	Manage the configuration
Service provider types	SS 3.3	Internal, shared services, outsourced	PO1.4	IT strategic plan
Service structures	SS 3.4	Value networks and service systems	PO1.1	IT value management
			PO1.6	IT portfolio management
			PO4.1	IT process framework
			DS1	Define and manage service levels
Strategy fundamentals	SS 3.5	Fundamentals; 4 Ps of strategy; strategy as ... a perspective, a position, a plan, a pattern	PO1	Define a strategic IT plan
			PO1.4	IT strategic plan

TABELA 6: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, ITIL V3 (SERVICE STRATEGY) -> COBIT 4.1  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2008)

ISO/IEC 27002 Classifications (Supporting Information)	Key ISO/IEC 27002 Areas	CobIT 4.1 Control Objectives	CobIT IT Processes	ITIL V3 Reference
4.1 Assessing security risks	4.0 Risk assessment and treatment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO9.4 Risk assessment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO9 Manage IT risks</li> </ul>	
4.2 Treating security risks			<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO9 Manage IT risks</li> </ul>	
5.1 Information security policy	5.0 Security policy			
5.1.1 Information security policy document		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO6.1 IT policy and control environment</li> <li>• PO6.2 Enterprise IT risk and control framework</li> <li>• PO6.3 IT policies management</li> <li>• PO6.5 Communication of IT objectives and direction</li> <li>• DS5.2 IT security plan</li> <li>• DS5.3 Identity management</li> <li>• ME2.1 Monitoring of internal control framework</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO6 Communicate management aims and direction</li> <li>• DS5 Ensure systems security</li> <li>• ME2 Monitor and evaluate internal control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS 6.4 Organisational culture</li> <li>• ST 5.1 Managing communications and commitment</li> <li>• SO 3.6 Communications</li> <li>• SO 4.5 Access management</li> <li>• SD 4.6.4 Policies, principles, basic concepts</li> <li>• SD 4.6.5.1 Security controls (high-level coverage, not in detail)</li> </ul>
5.1.2 Review of information security policy		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO3.1 Technological direction planning</li> <li>• PO5.3 IT budgeting</li> <li>• PO5.4 Cost management</li> <li>• PO6.3 IT policies management</li> <li>• PO9.4 Risk assessment</li> <li>• DS5.2 IT security plan</li> <li>• DS5.3 Identity management</li> <li>• ME2.2 Supervisory review</li> <li>• ME2.5 Assurance of internal control</li> <li>• ME2.7 Remedial actions</li> <li>• ME4.7 Independent assurance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO3 Determine technological direction</li> <li>• PO5 Manage the IT investment</li> <li>• PO6 Communicate management aims and direction</li> <li>• PO9 Assess and manage IT risks</li> <li>• DS5 Ensure systems security</li> <li>• ME2 Monitor and evaluate internal control</li> <li>• ME4 Provide IT governance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS 5.1 Financial management</li> <li>• SS 5.2.2 Return on investment</li> <li>• SS 5.2.3 Return on investment</li> <li>• SS 8 Technology and strategy</li> <li>• SS 9.5 Risks</li> <li>• SD 4.5.5.2 Stage 2—Requirements and strategy</li> <li>• SD 4.6.4 Policies, principles, basic concepts</li> <li>• SD 4.6.5.1 Security controls (high-level coverage, not in detail)</li> <li>• SD 8.1 Business impact analysis</li> <li>• ST 4.6 Evaluation</li> <li>• SO 4.5 Access management</li> </ul>

TABELA 7: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, ISO 27002 -> COBIT E ITIL  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

# LINKING BUSINESS GOALS TO IT GOALS

COBIT Information Criteria

		IT Goals										COBIT Information Criteria													
		Business Goals					IT Goals					Effectiveness	Efficiency	Confidentiality	Integrity	Availability	Compliance	Reliability							
<b>Financial Perspective</b>	1	Provide a good return on investment of IT-enabled business investments.	24																						
	2	Manage IT-related business risk.	2	14	17	18	19	20	21	22															
	3	Improve corporate governance and transparency.	2	18																					
<b>Customer Perspective</b>	4	Improve customer orientation and service.	3	23																					
	5	Offer competitive products and services.	5	24																					
	6	Establish service continuity and availability.	10	16	22	23																			
	7	Create agility in responding to changing business requirements.	1	5	25																				
	8	Achieve cost optimisation of service delivery.	7	8	10	24																			
<b>Internal Perspective</b>	9	Obtain reliable and useful information for strategic decision making.	2	4	12	20	26																		
	10	Improve and maintain business process functionality.	6	7	11																				
	11	Lower process costs.	7	8	13	15	24																		
<b>Learning and Growth Perspective</b>	12	Provide compliance with external laws, regulations and contracts.	2	19	20	21	22	26	27																
	13	Provide compliance with internal policies.	2	13																					
<b>Learning and Growth Perspective</b>	14	Manage business change.	1	5	6	11	28																		
	15	Improve and maintain operational and staff productivity.	7	8	11	13																			
	16	Manage product and business innovation.	5	25	28																				
	17	Acquire and maintain skilled and motivated people.	9																						

TABELA 8: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, OBJETIVOS DE NEGÓCIO -> OBJETIVOS DAS TI  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)

## LINKING IT GOALS TO IT PROCESSES

IT Goals	Processes												Cost Information Criteria					
	P01	P02	P04	P010	A1	A6	A7	DS1	DS3	ME1	Effectiveness	Efficiency	Confidentiality	Integrity	Availability	Compliance	Reliability	
1 Respond to business requirements in alignment with the business strategy.	P01	P02	P04	P010	A1	A6	A7				P	P	S	S	S			
2 Respond to governance requirements in line with board direction.	P01	P04	P010	ME1	ME4						P	P						
3 Ensure satisfaction of end users with service offerings and service levels.	P08	A4	DS1	DS2	DS7	DS8	DS10	DS13			P	P	S	S	S			
4 Optimise the use of information.	P02	DS11									S	P	P	S				
5 Create IT agility.	P02	P04	P07	A3							P	P	S					
6 Define how business functional and critical requirements are translated in effective and efficient automated solutions.	A1	A2	A6								P	P			S			
7 Acquire and maintain integrated and standardised application systems.	P03	A2	A5								P	P			S			
8 Acquire and maintain an integrated and standardised IT infrastructure.	A3	A5									S	P						
9 Acquire and maintain IT skills that respond to the IT strategy.	P07	A5									P	P						
10 Ensure mutual satisfaction of third-party relationships.	DS2										P	P	S	S	S	S	S	
11 Ensure seamless integration of applications into business processes.	P02	A4	A7								P	P	S	S				
12 Ensure transparency and understanding of IT cost, benefits, strategy, policies and service levels.	P05	P06	DS1	DS2	DS6	ME1	ME4				P	P			S	S		
13 Ensure proper use and performance of the applications and technology solutions.	P06	A4	A7	DS7	DS8						P	S						
14 Account for and protect all IT assets.	P09	DS5	DS9	DS12	ME2						S	S	P	P	S	S	S	
15 Optimise the IT infrastructure, resources and capabilities.	P03	A3	DS3	DS7	DS9						S	P						
16 Reduce solution and service delivery defects and rework.	P08	A4	A6	A7	DS10						P	P	S	S	S	S	S	
17 Protect the achievement of IT objectives.	P09	DS10	ME2								P	P	S	S	S	S	S	
18 Establish clarity of business impact of risks to IT objectives and resources.	P09										S	S	P	P	S	S	S	
19 Ensure that critical and confidential information is withheld from those who should not have access to it.	P06	DS5	DS11	DS12							S	S	P	P	S	S	S	
20 Ensure that automated business transactions and information exchanges can be trusted.	P06	A7	DS5								P				P	S	S	
21 Ensure that IT services and infrastructure can properly resist and recover from failures due to error, deliberate attack or disaster.	P06	A7	DS4	DS5	DS12	DS13	ME2				P	S	S	S	P			
22 Ensure minimum business impact in the event of an IT service disruption or change.	P06	A6	DS4	DS12							P	S	S	S	P			
23 Make sure that IT services are available as required.	DS3	DS4	DS8	DS13							P	P			P			
24 Improve IT's cost-efficiency and its contribution to business profitability.	P05	DS6									S	P					S	
25 Deliver projects on time and on budget, meeting quality standards.	P08	P010									P	P			S		S	
26 Maintain the integrity of information and processing infrastructure.	A6	DS5									P	P			P	P	S	
27 Ensure IT compliance with laws, regulations and contracts.	DS11	ME2	ME3	ME4									S	S	P	S	S	
28 Ensure that IT demonstrates cost-efficient service quality, continuous improvement and readiness for future change.	P05	DS6	ME1	ME4							P	P					P	

TABELA 9: EXEMPLO DE ALINHAMENTO, OBJETIVOS DAS TI -> PROCESSOS DAS TI  
 FONTE: IT GOVERNANCE INSTITUTE (2007)