View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk

brought to you by CORE

provided by IPVC Repository

INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Pedro Filipe Sousa Aires de Lima

Processo Integrado para Gestão de Serviços TI

Mestrado em Tecnologia e Gestão de Sistemas de Informação
Gestão SI/TI

Trabalho de Projeto efetuado sob a orientação do
Doutor António Miguel Cruz

Outubro 2013

RESUMO

A gestão e governação de serviços em sistemas de informação pretende alinhar as estratégias da área de negócio e da área de TI. As *frameworks* e os *standards* existentes, facilitam este alinhamento, visando redução de custos, geração de valor, controlo eficiente de processos, aumento na performance do negócio e alinhamento com boas práticas de mercado. Neste trabalho de projeto são consideradas e analisadas várias *frameworks* e *standards* e é proposto um processo integrado de condução de um projeto TI no seu ciclo de vida. Este processo pretende-se de fácil adoção e facilitador do comprometimento e responsabilização de todos os intervenientes em atingir os objetivos da empresa com base em serviços de TI.

Outubro 2013

ABSTRACT

IT service management and IT governance has alignment between business strategy and information technology strategy as the main goal. Existing IT frameworks and standards in this matter can help achieving this alignment, by trying to reduce costs, creating value, controlling processes efficiently, improving business performance and aligning with best practices. In this document, after considering and analysing several frameworks and standards, it is presented an end- to end process for all IT project management lifecycle. This process is intended to be easily adopted and to facilitate commitment and responsibility among all project stakeholders to meet company's goals based on IT services.

October 2013

Índice

1. Introdução 1

2. Standards & Frameworks 3

2.1 ITIL - Information Technology Infrastructure Library 4

2.2 COBIT - Control Objectives for Information and Related Technology 8

2.3 CMMI-SVC - Capability Maturity Model Integration for Services 13

2.4 ISO20000 - Information Technology - Service Management.....18

2.5 ISO27001 - Information Technology - Security Techniques 21

3. Relação entre Standards & Frameworks.....27

3.1 ISO20000 & ISO27001 27

3.2 ISO20000 & ITIL 30

3.3 ISO20000 & ITIL & COBIT 32

3.4 ISO20000 & CMMI-SVC.....34

3.5 ITIL & CMMI-SVC 35

4. Stakeholders 37

4.1 Sponsor.....37

4.2 Requerente 37

4.3 Regulador.....38

4.4 Utilizador Final 38
4.5 Account de Negócio 38
4.6 Analista Funcional 39
4.7 Arquiteto de Sistemas 39
4.8 Gestor de Projeto 39
4.9 Fornecedor 40
4.10 Tester 40
4.11 Suporte 40

5. Áreas de TI 41

5.1 Gestão de Demanda 41
5.1.1 Account de Negócio 42
5.1.2 Análise Funcional 42
5.1.3 Arquitetura de Sistemas 42
5.2 Gestão de Entrega 43
5.3 Gestão de Qualidade 43
5.4 Operação e Suporte de Negócio 43

6. Passos do Projeto 45

6.1 Pedido 45
6.2 Validação Pedido 45
6.3 Business Case 46
6.4 Aprovação Business Case 46

6.5 Solução de Negócio 46
6.6 Aprovação Solução de Negócio 47
6.7 Walkthrough Técnico 47
6.8 Estimativa de Custo 47
6.9 Prioritização 48
6.10 Planeamento 48
6.11 Solução Técnica Integrada 48
6.12 Desenvolvimento 49
6.13 Preview Técnico 49
6.14 Aceitação Preview Técnico 49
6.15 Testes 49
6.16 Preview Funcional 50
6.17 Aceitação Preview Funcional 50
6.18 Entrada em Produção 50
6.19 Garantia 51
6.20 Suporte e Operação 51

7. Outputs & Deliverables 53

7.1 Pedido de Projeto 53
7.2 Business Case 53
7.3 Aprovação Business Case 54
7.4 Solução Técnico-Funcional Detalhada 54
7.5 Aprovação Solução Técnico-Funcional 54
7.6 Estimativa de Custo Detalhada 54

7.7 Aprovação de Estimativa de Custos Detalhada 55
7.8 Prioridades 55
7.9 Planeamento 55
7.10 Solução Técnica Integrada 55
7.11 Aprovação Solução Técnica Integrada 56
7.12 Desenho Técnico 56
7.13 Mapa de Testes em Ambiente Desenvolvimento 56
7.14 Aprovação Preview Técnico 56
7.15 Mapa de Testes em Ambiente de Qualidade 57
7.16 Aprovação Preview Funcional 57
7.17 Manual de Operações 57
7.18 Aceitação Pós-Garantia 57

8. Processo Integrado 59

8.1 Happy Path 59
8.2 Exceções 61
8.2.1 Alteração Funcional 61
8.2.2 Alteração Técnica 62
8.2.3 Bugs 62
8.2.4 Agille 63
8.2.5 RAD – Rapid Application Development 63
8.2.6 Requisitos Legais 64
8.2.7 Projeto Técnico 64
8.2.8 Faseamento de Projetos 65

9. Processo Integrado Vs. Frameworks & Standards 67

10. Conclusão 73

11. Referências 77

Lista de Apêndices

Apêndices.....81

Apêndice A – Template Pedido de Projeto 83

Apêndice B – Template Business Case 93

Apêndice C – Template Solução Técnico Funcional Detalhada.....101

Apêndice D – Template Estimativa de Custo Detalhada.....111

Apêndice E – Processo Integrado.....119

Lista de Figuras

Figura 1 – Ciclo de Vida ITIL 6

Figura 2 – Princípios COBIT 9

Figura 3 - Facilitadores COBIT 11

Figura 4 – Áreas de Processo CMMI – SVC 14

Figura 5 - Especificações ISO20000 19

Figura 6 – Fases ISO27001 24

Figura 7 – Partilha de Processos entre ISO20000 & ISO27001 29

Figura 8 – Relação ISO20000 & ITIL 30

Figura 9 – Mapeamento ISO20000 & ITIL 31

Figura 10 – Mapeamento ISO20000 & ITIL & COBIT 33

Figura 11 – Mapeamento ISO20000 & CMMI-SVC 34

Figura 12 – ITIL & CMMI-SVC 36

Figura 13 – Happy Path do Processo Integrado 59

Figura 14 – Mapeamento ITIL & Processo Proposto.....68

Figura 15 – Mapeamento COBIT & Processo Proposto.....69

Figura 16 – Mapeamento CMMI-SVC & Processo Proposto.....70

Figura 17 – Mapeamento ISO20000 & Processo Proposto.....71

Glossário

SI – Sistemas de Informação

TI – Tecnologias de Informação

ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*

COBIT – *Control Objectives for Information and Related Technology*

CMMI-SVC – *Capability Maturity Model Integration for Services*

CMMI-ACQ – *Capability Maturity Model Integration for Acquisition*

CMMI-DEV – *Capability Maturity Model Integration for Development*

ISO – *International Organization for Standardization*

ISMS – *Information Security Management System*

SLA – *Service Level Agreement*

1. Introdução

A existência de um mercado cada vez mais concorrencial e menos disposto a grandes investimentos ou desperdícios, impõe nas empresas uma constante pressão e orientação para a redução de custos, tornando-se essencial garantir que todos os projetos a implementar são verdadeiramente necessários e que aqueles que trazem mais benefícios à empresa são tratados como prioritários. Para tal, os objetivos dos projetos deverão ser confrontados com os da empresa e os ganhos expectáveis deverão ser quantificados, validados e comparados com os custos estimados, para desta forma ser possível estabelecer uma prioridade entre eles, submetê-la para aprovação junto dos decisores e avançarem para a fase de implementação com a certeza que estamos a ir de encontro às necessidades da empresa e a não desperdiçar recursos em projetos obsoletos ou menos importantes.

Adicionalmente, os sistemas e tecnologias de informação (SI/TI), através da disponibilização de serviços eficazes (em termos de solução, disponibilidade e custo), são cada vez mais um aliado das áreas de negócio no cumprimento dos objetivos estratégicos da empresa. Contudo, é comum encontrarmos um desalinhamento entre estas áreas, sendo quase sempre suportado por um discurso semelhante a “Tão caro?”, “Só me vão entregar o projeto daqui a tanto tempo?” ou “Não foi bem isto que eu pedi!” do lado das áreas de gestão de negócio e por “Estão sempre a pedir novos projetos com datas impossíveis!”, “Não especificaram bem o que queriam!” ou “Outra alteração de prioridades?” do lado da área de sistemas de informação.

Assim sendo, motivado pelo enquadramento apresentado acima e tendo por base diversos constrangimentos com que me tenho deparado ao longo da minha experiência profissional de 6,5 anos nas áreas de gestão (4 anos com 40+ projetos) e governação (2,5 anos com 30+ projetos) de projetos de SI/TI, este trabalho de projeto, suportado nas melhores práticas de mercado e através de uma sustentada ligação/passagem entre as fases de conceção, análise, desenvolvimento, testes e operacionalização de um projeto, pretende criar valor para uma empresa com o aumento da eficiência e eficácia em todo o ciclo de vida de projetos de tecnologias de informação.

Como metas a atingir, este trabalho de projeto teve os seguintes objetivos:

- Desenhar um processo *end-to-end* e *lightweight* de entrega de serviços de TI
- Alinhamento com estratégia da empresa através de uma correta prioritização de projetos
- Investimento justificado em TI através de uma aprovação preliminar de custo
- Entrega de TI alinhada com as boas práticas de mercado
- Melhoria contínua alcançável através de constante monitorização de performance e quantificação de benefícios capturados
- Enquadramento e responsabilização de *stakeholders*, existindo uma clara definição de funções, passos de projeto e respetivos *outputs*
- Passível de implementação em todo o tecido empresarial (grande empresas ou PMEs), sendo apenas necessário mapear funções às pessoas e competências existentes, tendo em consideração o volume de projetos.

2. Standards & Frameworks

O aumento constante na procura de adoção das melhores práticas existentes no mercado, da vontade de ter uma linguagem comum no mundo de tecnologia, de facilitar a introdução de novos processos na empresa, de registar e melhorar os processos atuais, de demonstrar uma correta governação de processos, de obter vantagem competitiva e de cada vez mais se desejar atingir os mais altos índices de eficiência e eficácia nos procedimentos de TI [1], fez com que crescesse o interesse pela área de gestão de serviços de TI e consequentemente, que tenham surgido no mercado, diversas *frameworks* (ITIL, COBIT, CMMI-SVC, etc.) e *standards* (ISO20000, ISO27001, etc.) facilitadores.

As *frameworks* indicam as práticas a seguir no suporte das várias fases do sistema de gestão de TI, enquanto os *standards* funcionam como ferramentas adicionais para aplicar as melhores práticas e desta forma, garantir conformidade e atingir excelência em todo o ciclo de vida do serviço/projeto/processo de TI [2].

Neste capítulo vamos analisar as principais *frameworks* e *standards* na área de gestão de serviços de TI.

[1] IIBA – International Institute of Business Analysis. BABoK – Business Analysis Body of Knowledge v2.0. 2009

[2] National Computing Centre, IT Governance. Developing a successful governance strategy - A Best Practice guide for decision makers in IT. 2005. Disponível em http://www.isaca.org/Certification/CGEIT-Certified-in-the-Governance-of-Enterprise-IT/Prepare-for-the-Exam/Study-Materials/Documents/Developing-a-Successful-Governance-Strategy.pdf. Acesso em Maio 2013

2.1 ITIL - Information Technology Infrastructure Library

O ITIL (v3, atualmente) consiste numa *framework* de gestão de serviços de tecnologias de informação, que assenta no ideal de que as áreas, serviços ou projetos de TI, devem estar continuamente alinhados com as necessidades de negócio de uma empresa.

Desta forma, o ITIL, com base em melhores práticas, orienta as empresas no sentido de facilmente mudar, transformar e fazer crescer os seus processos de negócio, tendo o TI como seu aliado [3].

Como referido anteriormente, pretende-se que os serviços de TI estejam alinhados com as necessidades de negócio. Assim sendo, as melhores práticas avançadas pelo ITIL, tentam fornecer uma linha de orientação para as empresas, que desta forma podem continuamente validar se os serviços estão a gerar o valor esperado através das 5 fases que compõem o seu ciclo de vida [4]:

1. Definição de estratégia → As áreas de negócio procuram cumprir o plano estratégico da empresa e necessitam constantemente de serviços de TI para o conseguirem. Nesta fase do ciclo de vida, as áreas de negócio identificam e justificam as necessidades em termos de SI/TI que ajudarão a atingir os objetivos da empresa

[3] Cassius Downs - Network Edge LLC. Intro to ITIL Framework. 15 Junho 2007

[4] ITSMF - The IT Service Management Forum. An Introductory Overview of ITIL V3. 2007. Disponível em http://www.best-management-practice.com/gempdf/itsmf_an_introductory_overview_of_itil_v3.pdf. Acesso em Maio 2013

2. Desenho de serviços → Os serviços deverão ser pensados, para juntamente com as políticas, processos e melhores práticas de governação de TI, irem de encontro à estratégia da empresa. Nesta fase do ciclo de vida, os serviços são desenhados, visando eficiência em termos de custos, obtenção de satisfação do requerente ou utilizador ou cliente, facilitar a entrega com qualidade do serviço e agilizar a integração do serviço no universo de sistemas de informação já existente

3. Implementação de serviços → Com base nas necessidades identificadas na fase de estratégia e soluções pensadas na fase de desenho, esta fase do ciclo de vida do serviço é responsável por uma constante análise de risco de falha e indisponibilidade e por garantir que os novos serviços (ou serviços alterados) são implementados, validados e posteriormente incluídos na fase de operação/suporte

4. Operação de serviços → Tendo como objetivos o aumento na eficiência e eficácia da operação e suporte dos serviços implementados, esta fase pretende garantir a entrega e disponibilidade do serviço, assim como a qualidade com que essa entrega é efetuada, de forma a contribuir para atingir os objetivos estratégicos previamente definidos pela empresa

5. Melhoria contínua de serviços → Esta última fase do ciclo de vida de um serviço, na realidade, está sempre presente, pretendendo gerar e manter valor para a empresa através de um processo de melhoria contínua que identifique oportunidades para colmatar pontos fracos/áreas de melhoria que não foram identificadas ou colmatadas em todas as fases de definição, implementação e operação do serviço

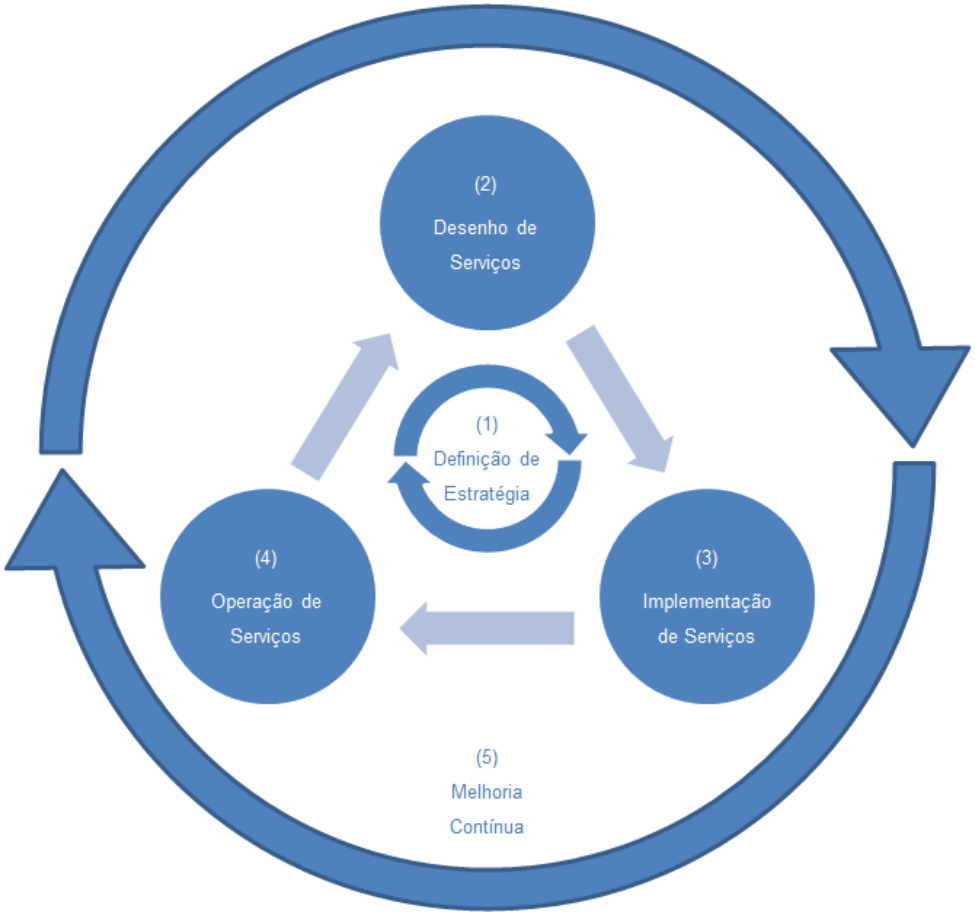


Figura 1 – Ciclo de Vida ITIL

Uma empresa, seguindo as recomendações do ITIL nas cinco fases do ciclo de vida de um serviço, aspira legitimamente a [5]:

- Melhorar os seus serviços de TI
- Reduzir custos

[5] Maggie Kneller, TSO - The Stationery Office. Executive Briefing: The Benefits of ITIL. 2010. Disponível em http://www.best-management-practice.com/gempdf/OGC_Executive_Briefing_Benefits_of_ITIL.pdf. Acesso em Maio 2013

- Obter um maior grau de satisfação dos seus clientes
- Aumentar produtividade
- Rentabilizar melhor a competência e experiência existente na empresa
- Melhorar a prestação de serviços por empresas-parceiras
- Monitorar o valor gerado pelos serviços

2.2 COBIT - Control Objectives for Information and Related Technology

O COBIT (v5, atualmente) consiste numa *framework* que visa ajudar as empresas a atingir os seus objetivos e criar valor através de uma eficaz governação e gestão dos seus sistemas de informação, disponibilizando um conjunto de ferramentas para tal.

O COBIT assenta nas últimas e melhores técnicas de governação e gestão para fornecer um conjunto de princípios, práticas, ferramentas e modelos com a finalidade de aumentar a confiança e o valor gerado pelos sistemas de informação [6].

Desta forma, o COBIT, mantem um equilíbrio constante entre obtenção de benefícios, otimização de risco e consumo de recursos, considera ambas as equipas funcionais, das áreas de negócio e SI/TI, como partes interessadas (*stakeholders*) e rege-se pelos seguintes princípios [7]:

1. Identificar as necessidades de todos os *stakeholders*, negociando-as em caso de conflito e priorizando-as de acordo com os objetivos estratégicos

2. Integrar a governação de TI na governação da empresa, fazendo dos sistemas de informação um contributo para o sucesso da empresa

3. O COBIT foi desenvolvido para funcionar com muitas das *frameworks* de negócio e TI já existentes, funcionando como *framework* integradora

[6] ISACA – Information Systems Audit and Control Association, COBIT 5 – A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise, Preview Version, 2012

[7] ISACA – Information Systems Audit and Control Association, COBIT 5 - Introduction, 2012. Disponível em www.isaca.org/cobit/documents/cobit5-introduction.ppt. Acesso em Maio 2013

4. Abordagem holística, onde são considerados todos os fatores individuais ou coletivos que influenciam a governação e/ou gestão de TI

5. Separar governação e gestão, sendo governação responsável por avaliar necessidades, priorizá-las e monitorar alinhamento com orientação pré-acordada e cabendo à gestão planear, desenvolver, executar e monitorar as atividades para ir de encontro à direção definida pela governação

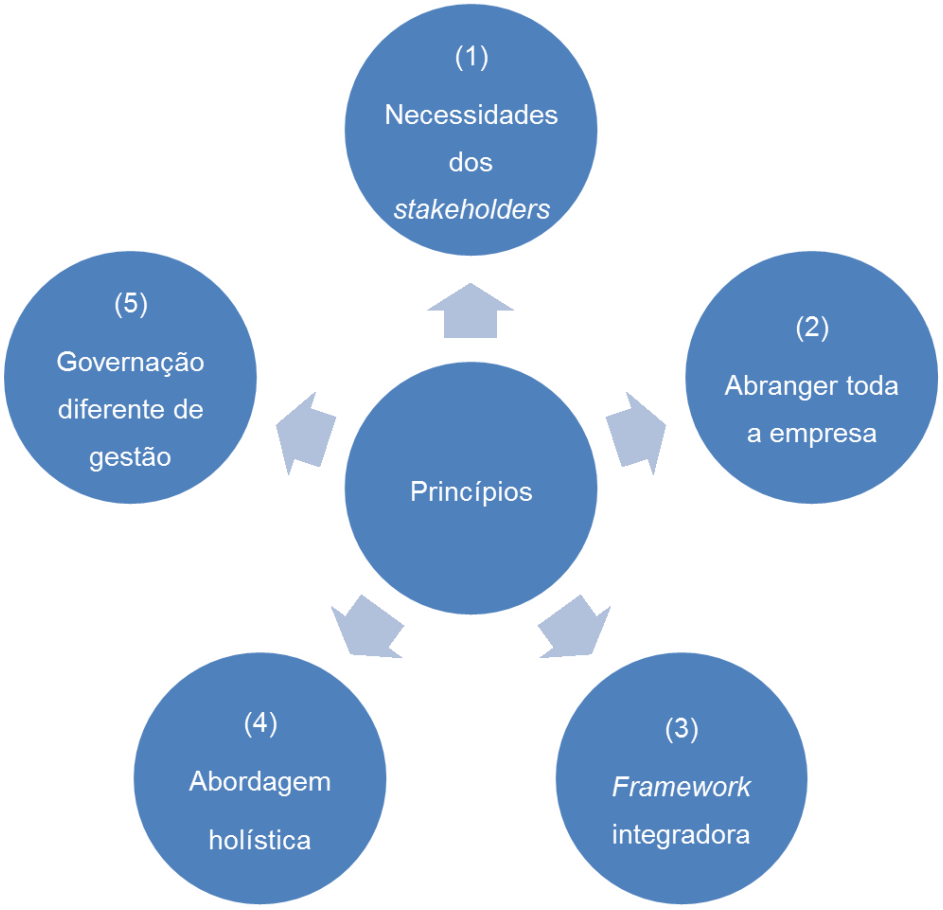


Figura 2 – Princípios COBIT (adaptada de [6])

A *framework* COBIT foi concebida com base nos 5 princípios apresentados acima, contudo, dispõe ainda de 7 facilitadores para alavancar a governação e gestão de sistemas de informação através de otimização de custos e melhor gestão de expectativas entre todas as partes interessadas, sendo estes fundamentais no alinhamento de objetivos de TI com objetivos de negócio e benefícios esperados pelos *stakeholders* [8]:

1. Princípios, regras e *frameworks* → Responsáveis pela orientação a seguir na gestão diária e governação SI/TI da empresa

2. Processos → Práticas e atividades existentes na empresa com um determinado *output* e que visam ajudar a cumprir os objetivos propostos

3. Estruturas organizacionais → Entidades fulcrais e responsáveis pela tomada de decisões

4. Cultura, ética e comportamentos → Associados à empresa e pessoas, que se revelam fulcrais para obter sucesso nas atividades na governação e gestão de serviços, projetos e atividades

5. Informação → Necessária para manter o funcionamento e boa governação da empresa e serviços de TI, sendo a entidade chave ao nível operacional

6. Serviços, infraestruturas e aplicações → Necessárias para dotar a empresa de sistemas de informação

7. Pessoas, capacidades e competências → Necessárias para execução com sucesso de todas as atividades, assim como tomar as decisões acertadas e ter ações corretivas

[8] Bob Frelinger. Introducing Cobit 5. 18 Maio 2012

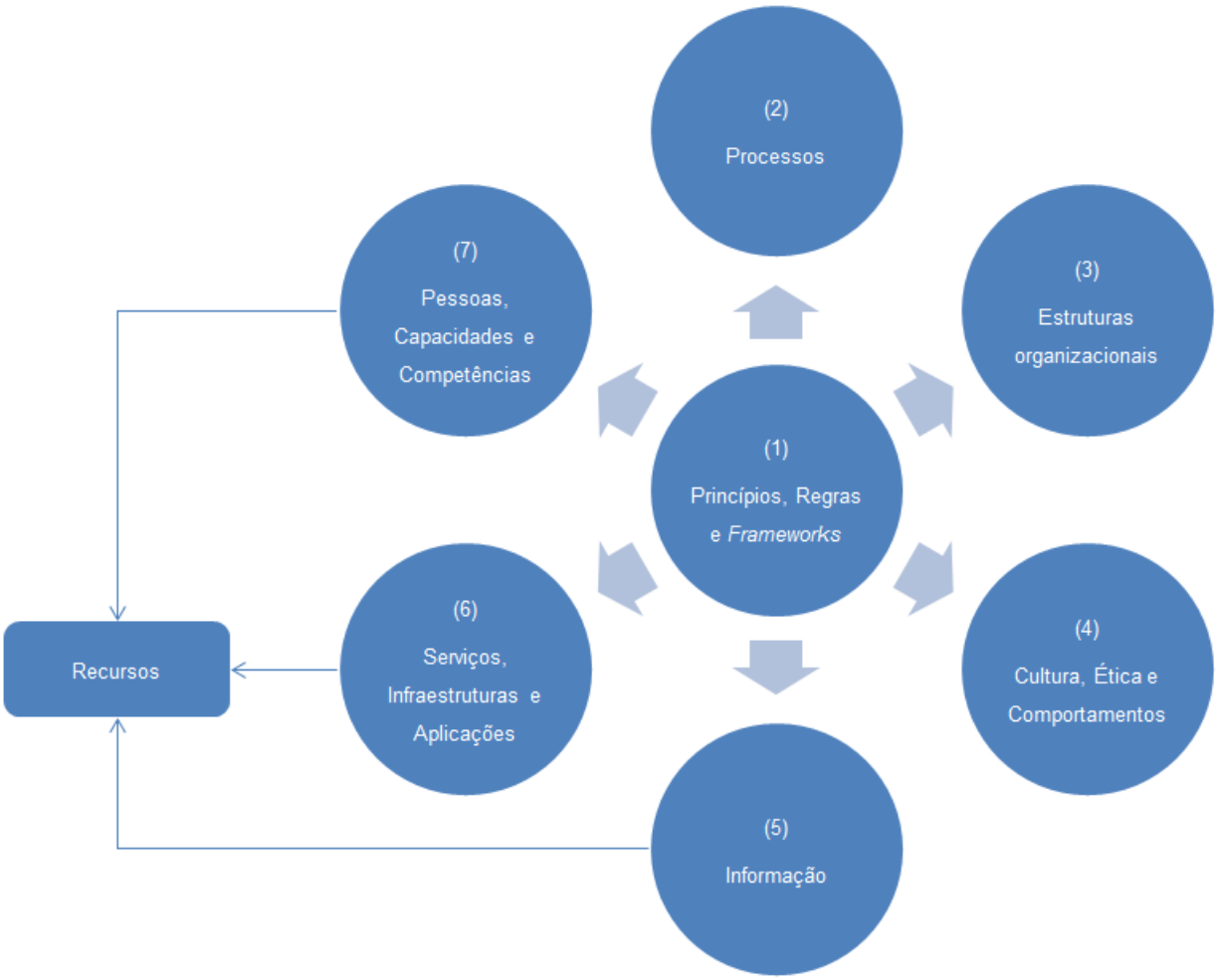


Figura 3 - Facilitadores COBIT

A implementação da *framework* COBIT acarreta consigo os seguintes benefícios para a empresa [9]:

- Manutenção de qualidade na informação de suporte às decisões de negócio

[9] Ken Vander Wal, John Lainhart, Peter Tessin. A COBIT 5 Overview. 03 Maio 2012

- Geração de valor para o negócio através de investimentos em SI/TI
- Obtenção de excelência operacional através de aplicação eficiente e segura de SI/TI
- Manutenção de risco associado a SI/TI em níveis controlados
- Otimização de custos em tecnologia e serviços de sistemas de informação

2.3 CMMI-SVC - Capability Maturity Model Integration for Services

Os modelos *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) são um conjunto de boas práticas que têm o intuito de ajudar as organizações a melhorar os seus processos [10]:

- *Capability Maturity Model Integration for Services* (CMMI-SVC) fornece um conjunto de orientações para a prestação de serviços (dentro de uma organização ou a clientes externos)

- *Capability Maturity Model Integration for Acquisition* (CMMI-ACQ) fornece um conjunto de orientações para a aquisição de produtos e/ou serviços

- *Capability Maturity Model Integration for Development* (CMMI-DEV) fornece um conjunto de orientações para a gestão, medição e monitorização de processos de desenvolvimento

O CMMI *for Services* (CMMI-SVC) consiste na orientação de todos os prestadores de serviços na implementação, gestão e melhoria contínua dos serviços disponibilizados aos clientes e *end users*, indo, desta forma, de encontro às necessidades de negócio de uma empresa.

[10] Disponível em www.mdmaturity.com/models.php. Acesso em Julho 2013

À semelhança de todos os modelos CMMI, o CMMI-SVC, ajuda na definição de metas e prioridades na melhoria de processos, instrui processos de qualidade, define um ponto de referência na avaliação dos processos existentes e pode ser aplicado interna ou externamente, adotado integralmente ou de forma parcial e integrado com diversas *frameworks* [11].

Como apresentado na figura 4, o modelo CMMI-SVC abarca 24 áreas de processo, sendo 16 basilares do CMMI (partilhada entre todos os modelos), 1 partilhada com o modelo CMMI-DEV e 7 específicas para prestação de serviços:

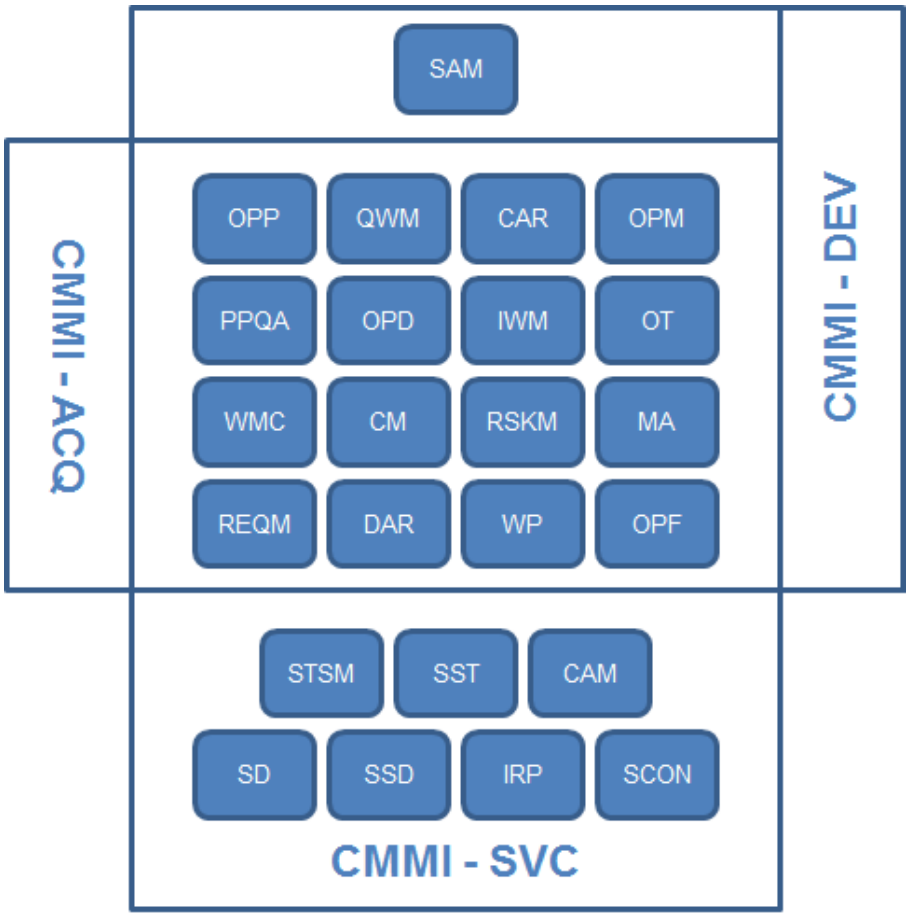


Figura 4 – Áreas de Processo CMMI – SVC

[11] CCMI Product Team. CMMI® for Services, Version 1.3. Novembro 2010

As 7 áreas orientadas para as práticas a seguir aquando da disponibilização de serviços endereçam processos de gestão de capacidade e disponibilidade, continuidade de serviço, entrega de serviço, resolução e prevenção de incidentes, transição de serviços, desenvolvimento do sistema de serviços e gestão de serviços estratégicos [12]:

- *Capacity and Availability Management* (CAM)
    - Garante que existem recursos suficientes para a entrega de serviços, que estarão disponíveis quando for necessário e a um custo apropriado
- *Incident Resolution and Prevention* (IRP)
    - Lida com comportamentos errados que surjam e previne que o comportamento errado nunca ocorra ou volte a ocorrer
- *Service Continuity* (SCON)
    - Recupera de situações de desastre e retoma a disponibilização do serviço
- *Service Delivery* (SD)
    - Opera o sistema de serviços e adicionalmente, gere os pedidos de serviço

[12] Eileen Forrester - CMMI Institute. CMMI for Services (CMMI-SVC): Current State. 2013. Disponível em www.cmmiinstitute.com/wp-content/uploads/2012/10/CMMI-SVC-Overview-20130415.pdf. Acesso em Julho 2013

- *Service System Development* (SSD)

  - Garante que existem as pessoas, processos, consumíveis e equipamentos para a disponibilização de serviços

- *Service System Transition* (SST)

  - Implementa novos sistemas, altera os existentes e descontinua os obsoletos, garantindo que a disponibilização do serviço não é afetada negativamente

- *Strategic Service Management* (STSM)

  - Decide que serviços deverão ser disponibilizados, tornando-os acessíveis e utilizáveis

A adoção do CMMI-SVC numa empresa pretende resultar nos seguintes benefícios [13]:

- Aumento na satisfação do cliente

  - CMMI-SVC disponibiliza as melhores práticas para satisfazer e reter clientes, nomeadamente, através da área de processo *Incident Resolution and Prevention*, que previne ou lida com situações erróneas e da área de processo *Service Delivery* que ajuda a estabelecer acordos, gerir pedidos serviços e operacionalizar o sistema de serviços

[13] SEI Membership – Carnegie Mellon University. CMMI for Services Special Edition 2010. 2010. Disponível em www.sei.cmu.edu/library/assets/newsletters/CMMI-SVC%20Monitor%20Special%20Edition%20v3.pdf. Acesso em Julho 2013

- Aumento na *performance*

  - A área de processo *Strategic Service Management*, através de boas práticas, ajuda a identificar quais os serviços que devem ser disponibilizados e com base na área de processo *Service System Development*, perceber se existem todos os recursos necessários em termos de pessoas, processos, consumíveis e equipamentos

- Aumento nos lucros

  - A área de processo *Service System Transition* ajuda a lidar financeiramente com alterações inevitáveis em termos de tecnologia, usando as melhores práticas para definir que novos sistemas devem ser implementados, quais as alterações a fazer aos existentes e quais os sistemas obsoletos que devem ser descontinuados, ao mesmo tempo que é garantida a continuidade na prestação/entrega do serviço. Adicionalmente, a área de processo *Capacity and Availability Management* ajuda a controlar custos, analisando a quais e quando é que são necessários determinados recursos

2.4 ISO20000 - Information Technology - Service Management

A norma ISO20000 consiste num *standard* aplicável na gestão de serviços SI/TI [14] e encontra-se dividida (essencialmente) em 2 partes, a ISO/IEC 20000-1:2011 (especificações) e a ISO/IEC 20000-2:2012 (código de aplicação):

1. ISO/IEC 20000-1:2011 → Inclui a definição, desenvolvimento, entrega e inovação/otimização de serviços que visam suprimir as necessidades identificadas e gerar valor para o cliente (e fornecedor) do serviço, consistindo numa abordagem integradora para as fases de planeamento, implementação, operação, monitorização, avaliação, manutenção e melhoria ou evolução do sistema de gestão de serviços pelo fornecedor do serviço, contendo para tal, 9 secções/processos distintos que deverão ser seguidos [15]:

    1. Âmbito / Requisitos do serviço
    2. Normas e regras
    3. Termos e definições
    4. Definir o sistema de gestão de serviços
    5. Aplicar a norma nas fases de desenho e implementação de novos serviços ou alteração de serviços já existentes

[14] Ken Turbitt – BMC Software. ISO 20000: O que deve uma organização fazer?. 2006

[15] ISO – International Organization for Standardization. ISO/IEC 20000-1:2011 Information technology -- Service management -- Part 1: Service management system requirements. 2011

6. Processos de entrega de serviços que incluem a gestão de níveis de serviço, de disponibilidade do serviço e de capacidade

7. Processos de relacionamento, para garantir canais entre quem disponibiliza o serviço e respetivos clientes e/ou fornecedores

8. Processos de resolução, focados na prevenção/resolução de incidentes

9. Processos de controlo de alterações, portfólio e configurações de serviços

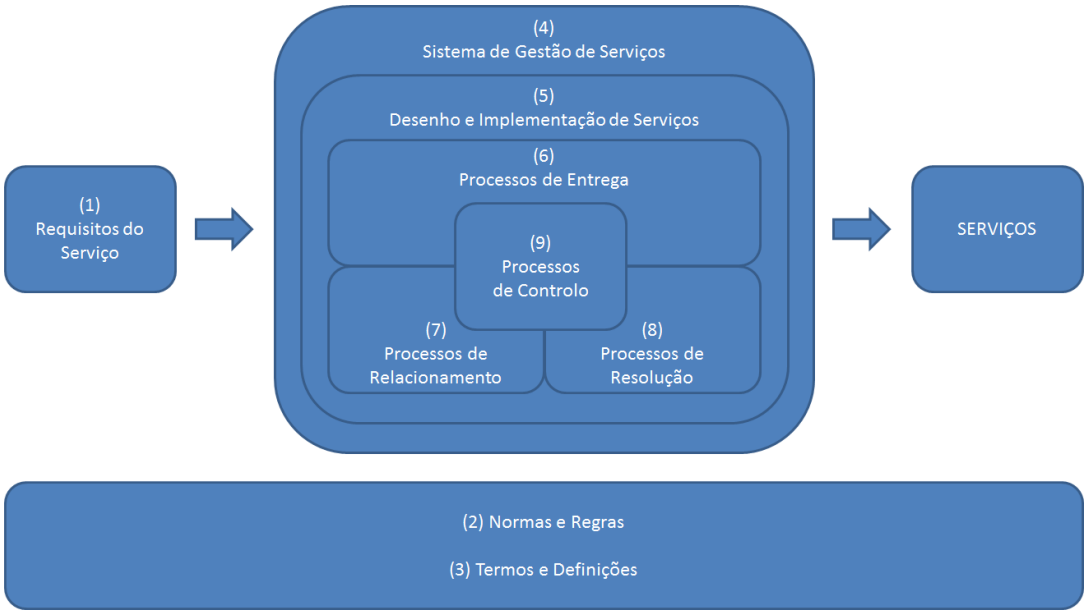


Figura 5 - Especificações ISO20000

2. ISO/IEC 20000-2:2012 → Com base nos requisitos especificados na ISO/IEC 20000-1:2011, orienta a aplicação do sistema de gestão de serviços [16]

[16] ISO – International Organization for Standardization. ISO/IEC 20000-2:2012 Information technology -- Service management - Part 2: Guidance on the application of service management systems. 2012

Os benefícios a atingir por uma empresa que adote a ISO20000 consistem em [17]:

- Alinhamento entre IT e estratégia da empresa
- Vantagem competitiva através da promoção de serviços consistentes e eficazes em termos de custos
- Criação de uma *framework* para melhoria contínua de serviços
- Interligação facilitada entre diferentes prestadores de serviços através da criação de processos operacionais intraempresas e interempresas
- Passagem de processos reativos para proactivos
- Melhor relação entre diferentes departamentos de uma organização através de uma clara definição de objetivos e responsabilidades
- Menor tempo de resposta através da diminuição do número de incidentes e problemas e do planeamento, disponibilidade e gestão da capacidade
- Aumento da capacidade de resposta às alterações e necessidades por parte do negócio, através da melhoria dos processos de gestão das alterações de serviços já existentes e das entregas de novos serviços

[17] The Benefits of ISO 20000 Implementation. Disponível em www.20000.fwtk.org/benefits.htm. Acesso em Junho 2013

2.5 ISO27001 - Information Technology - Security Techniques

A ISO27001 está para a segurança de informação, como a ISO9001 está para a qualidade. Desta forma, a ISO27001 disponibiliza uma metodologia de implementação e define como deve ser gerida a segurança de informação numa organização, independentemente do seu tamanho ou ramo de negócio.

Sendo hoje em dia crucial para as empresas manterem a informação disponível e segura, muitas organizações e pessoas adotam esta norma como base de implementação de regras no campo da segurança de informação pessoal, segurança de informação confidencial, proteção de sistemas de informação, gestão de riscos operacionais, etc. [18].

A ISO27001 indica como gerir segurança de informação através de um sistema de gestão de segurança de informação (ISMS - *Information Security Management System*) que assenta num ciclo com 4 fases que estão continuamente e ciclicamente a serem implementadas e que têm como finalidade minimizar riscos de confidencialidade, integridade e disponibilidade de informação, assim como manter o ISMS eficaz (ver figura 6) [19]:

1. Fase de planeamento → Esta fase consiste em planear como deve ser organizada a segurança de informação, estabelecer objetivos a cumprir em termos de segurança de informação e escolher os métodos de controlo apropriados (existem cerca de 133 na norma):

[18] Alan Calder, Steve Watkins. IT Governance: an International Guide to Data Security and ISO27001/ISO27002. 5ª Edição. 2012

[19] ISO – International Organization for Standardization. ISO/IEC 27001:2005 Information technology -- Security techniques -- Information security management systems -- Requirements. 2005

- Determinar o âmbito e definir regras/políticas do ISMS
- Identificar os recursos, vulnerabilidade e ameaças
- Avaliar o grau de risco
- Identificar as diferentes opções e selecionar os métodos de controlo de mitigação de risco
- Obter aprovação pela gestão quando o risco é residual
- Obter aprovação pela gestão para implementação do ISMS
- Elaborar um certificado de aplicabilidade que inclui todos os métodos de controlo (os que já foram aplicados e os não-aplicáveis)

2. Fase de implementação → Esta fase consiste em implementar e operacionalizar o que foi planeado na fase anterior:

- Elaborar um plano de mitigação de risco, identificando quem, como, quando e com que método de controlo deve ser implementado
- Implementar um plano de mitigação de risco
- Implementar os métodos de controlo de segurança aplicáveis e determinar como medir a respetiva eficácia
- Levar a cabo ações de formação junto dos colaboradores

- Gerir operações e recursos do ISMS
- Implementar procedimentos para detetar e gerir incidentes

3. Fase de monitorização e análise → Nesta fase do ciclo pretende-se monitorar o funcionamento do sistema de gestão de segurança de informação através de vários canais e validar se os resultados estão de acordo com os objetivos propostos:

   - Implementar procedimentos de monitorização e outros métodos de controlo, de forma a evitar qualquer violação de informação ou processamento de informação errada, mesmo que tenham sido seguidas todas as atividades de segurança
   - Analisar regularmente a eficácia do ISMS
   - Medir a eficácia dos métodos de controlo
   - Rever periodicamente a análise de risco
   - Realizar periodicamente auditorias internas
   - Garantir funcionamento esperado do ISMS e identificar melhorias
   - Atualizar planos de segurança
   - Manter registos de atividades/incidentes que podem afetar a eficácia do ISMS

4. Fase de manutenção e melhoria → Tem a finalidade de melhorar o que foi identificado como não conformidade numa das fases anteriores:

   - Implementar as melhorias identificadas no ISMS
   - Realizar ações corretivas e preventivas com base em experiências internas e/ou externas associadas a segurança de informação
   - Comunicar atividades e melhorias a todas as partes interessadas
   - Assegurar que as melhorias efetuadas atingem os objetivos esperados

A figura 6 apresenta as 4 fases do ciclo referenciado na ISO27001:

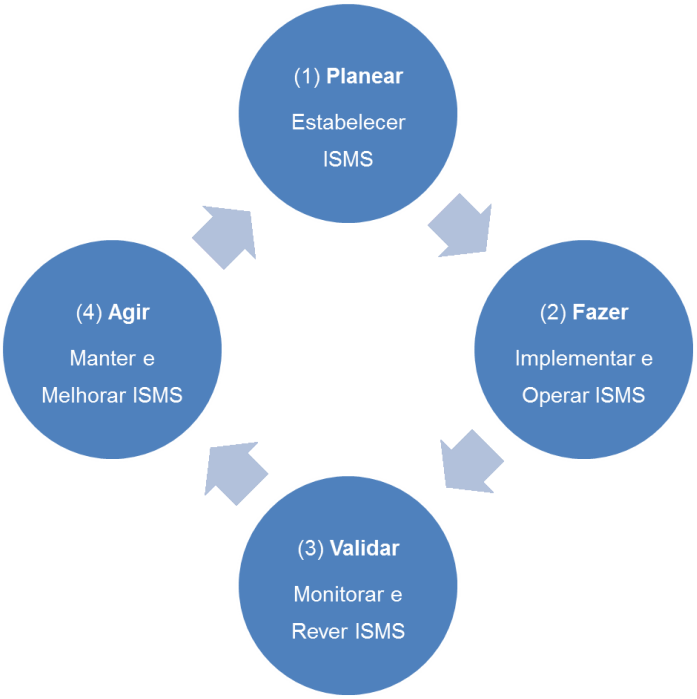


Figura 6 – Fases ISO27001 (adaptada de [20])

[20] Disponível em www.iso-17799.safemode.org/index.php?page=PDCA_Cycle. Acesso em Junho 2013

A ISO27001 obriga à existência de documentação que suporte e ateste a implementação da norma, contudo, a quantidade e qualidade/precisão da documentação depende do tamanho da organização e respetivas necessidades de segurança. Devem fazer parte dessa documentação [21]:

- Âmbito do ISMS
- Regras do ISMS
- Procedimentos para controlo de documentação, auditorias internas e ações corretivas/preventivas
- Metodologia para avaliação de risco
- Documento de análise de risco
- Declaração de aplicabilidade
- Plano de mitigação de risco

[21] ISACA – Information Systems Audit and Control Association San Francisco Chapter. G12: Implementation to Business Value - An ISO 27001 Journey at McKesson. Disponível em http://www.sfisaca.org/images/FC11Presentations/G12.pdf. Acesso em Junho 2013

As vantagens associadas à implementação da ISO27001 são [22]:

- Entendimento consensual sobre o valor da informação da organização
- Confiança e satisfação dos clientes e organizações parceiras devido a uma maior credibilidade e reputação da empresa
- Conformidade com requisitos regulatórios e legais
- Motivação nos colaboradores para seguir melhores práticas relacionadas com segurança
- Otimização na gestão e tratamento de incidentes de segurança

[22] Global MCS. ISO 27001 - ISO/IEC 27001:2005 Information Security Management System (ISMS). Disponível em http://mcsglobal.in/servicesDetails.php?id=126. Acesso em Junho 2013

3. Relação entre Standards & Frameworks

Os *standards* e *frameworks* apresentados neste trabalho de projeto visam garantir a otimização na disponibilização de serviços e processos, para desta forma, obter o maior alinhamento possível com a visão de negócio de uma empresa ou organização.

Assim sendo, é expectável que existam sobreposições nas ferramentas apresentadas, contudo, são complementares, permitindo serem implementadas em simultâneo.

3.1 ISO20000 & ISO27001

Os *standards* ISO20000 (*Information Technology - Service Management*) e ISO27001 (*Information Technology - Security Techniques*) são duas normas associadas ao universo de sistemas de informação e a implementação de uma das normas facilita e tem sinergias com a implementação da outra (ou ainda, com outras normas que não são específicas de IT - ex. ISO9001).

As sinergias advêm da sobreposição existente ao nível de processos entre as normas, nomeadamente [23]:

- ISO20000 & ISO27001
  - Gestão de incidentes
  - Gestão de mudança
  - Disponibilidade de serviço
  - Continuidade de serviço
  - Segurança
  - Capacidade
- ISO20000 & ISO27001 & ISO9001
  - Auditoria interna
  - Relatórios de gestão
  - Ações corretivas e preventivas
  - Papéis e responsabilidades na organização

[23] ISO 9000 - ISO/IEC 27001 - ISO/IEC 20000: How do They Fit Together?. 18 Abril 2012. Disponível em http://itservicemngmt.blogspot.pt/2012/04/iso-isoiec-27001-isoiec-20000-how-do.html. Acesso em Junho 2013

A figura 7 ilustra a sobreposição existente entre as normas:

Figura 7 – Partilha de Processos entre ISO20000 & ISO27001

3.2 ISO20000 & ITIL

A ISO20000 define um conjunto de referências a atingir, contudo, está dependente e caminha lado-a-lado com metodologias práticas como o ITIL, que disponibiliza a base para a implementação da norma.

A dependência e o alinhamento entre a ISO20000 e o ITIL são facilmente compreensíveis pelo facto da *framework* ser um conjunto de práticas a seguir e o *standard* ser um conjunto de metas a atingir (ver figura 8).

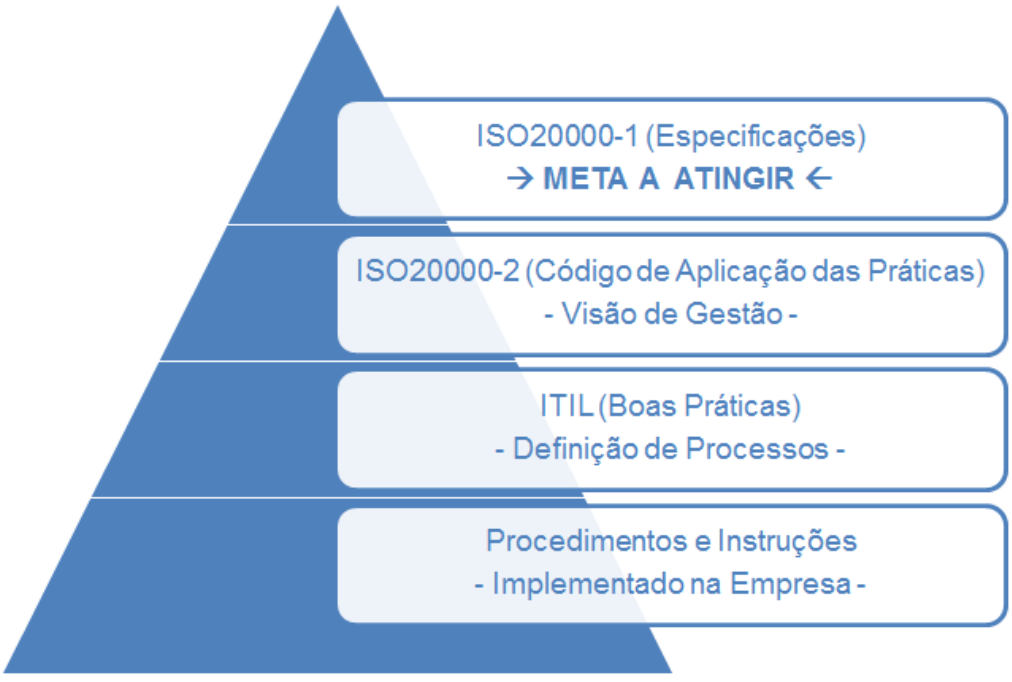


Figura 8 – Relação ISO20000 & ITIL (adaptada de [24])

[24] Disponível em www.itservicestrategy.com/download-free-itil-and-iso-20000-relationship-presentation. Acesso em Junho 2013

Em adição ao facto do ITIL ser a base da ISO20000, providenciando um conjunto de boas práticas a seguir, o alinhamento e dependência da norma em relação à *framework* é fortalecida pelo mapeamento direto existente entre ambos (ver figura 9).

Secções ISO20000		Processos ITIL v3
4	**Service management system general requirements**	
4.1	Management responsibility	Strategy Management for IT Services and various processes from Continual Service Improvement
4.2	Governance of processes operated by other parties	Supplier Management and Service Level Management
4.3	Documentation management	Various Service Strategy, Service Design and Service Transition processes
4.4	Resource management	Strategy Management for IT Services and various processes from Service Design, Service Operation and Continual Service
4.5	Establish and improve the SMS 4.5.1 Define scope 4.5.2 Plan the SMS (Plan) 4.5.3 Implement and operate the SMS (Do) 4.5.4 Monitor and review the SMS (Check) 4.5.5 Maintain and improve the SMS (Act)	Various processes from Service Strategy, Service Design and Continual Service Improvement
5	**Design and transition of new or changed services**	
5.1	General	Design Coordination and various Service Transition processes
5.2	Plan new or changed services	Various Service Strategy, Service Design and Service Transition processes
5.3	Design and development of new or changed services	Various Service Design and Service Transition processes
5.4	Transition of new or changed Services	Various Service Transition processes
6	**Service delivery processes**	
6.1	Service level management	Service Level Management
6.2	Service reporting	Service Level Management
6.3	Service continuity and availability management 6.3.1 Service continuity and availability requirements 6.3.2 Service continuity and availability plans 6.3.3 Service continuity and availability monitoring and testing	IT Service Continuity Management and Availability Management
6.4	Budgeting and accounting for IT Services	Financial Management for IT Services
6.5	Capacity management	Capacity Management
6.6	Information security management 6.6.1 Information security policy 6.6.2 Information security controls 6.6.3 Information security changes and incidents	Information Security Management
7	**Relationship processes**	
7.1	Business relationship ranagement	Business Relationship Management
7.2	Supplier Management	Supplier Management
8	**Resolution processes**	
8.1	Incident and service request management	Incident Management and Request Fulfilment
8.2	Problem management	Problem Management
9	**Control processes**	
9.1	Configuration management	Service Asset and Configuration Management
9.2	Change management	Change Management
9.3	Release and deployment management	Release and Deployment Management

Figura 9 – Mapeamento ISO20000 & ITIL (adaptada de [25])

[25] Disponível em http://implementiso20000.com/2011/10/12/itil-edition-2011. Acesso em Junho 2013

3.3 ISO20000 & ITIL & COBIT

Na medição e controlo de governação de TI, o COBIT dispõe de uma *checklist* dividida em 4 domínios, sendo cada um deles uma lista de processos [26]:

1. Planeamento e Organização → Usar TI para atingir objetivos da empresa

2. Aquisição e Implementação → Identificar as necessidades em termos de SI/TI, assim como adquirir a tecnologia e implementá-la de acordo com os processos de negócio existentes na empresa

3. Entrega e Suporte → Definir os processos de suporte para executar e manter os sistemas de informação

4. Controlo e Avaliação → Monitorar a estratégia assumida de forma a cumprir requisitos regulatórios e aferir o sucesso dos sistemas de informação na entrega dos objetivos propostos

[26] EMC². ISO 20000 certification: what does it mean for you?. Disponível em http://www.itsmf.cz/uws_files/odborne_clanky/iso20kcertification.pdf. Acesso em Junho 2013

O ITIL disponibiliza uma *framework* operacional para o processo de entrega e suporte do COBIT, sendo que a ISO20000 certifica a aplicação com sucesso dessa mesma *framework* no domínio de entrega e suporte (domínio (3) na figura 10):

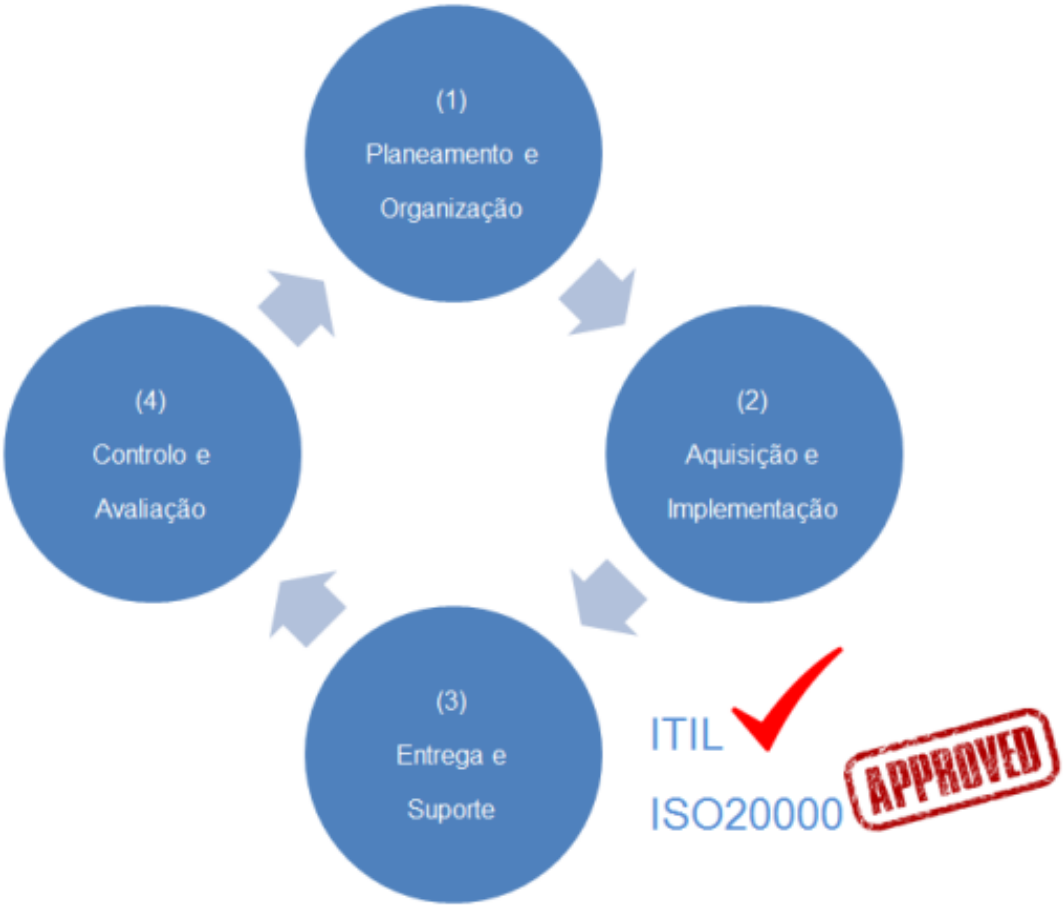


Figura 10 – Mapeamento ISO20000 & ITIL & COBIT (adaptada de [26])

3.4 ISO20000 & CMMI-SVC

Dada a sobreposição entre secções da norma e áreas de processo do modelo evidenciada na figura 11, a implementação da ISO20000 numa organização garante conformidade parcial com áreas de processo do CMMI-SVC respeitantes a níveis médios de maturidade, podendo a ISO20000 ser complementada com o CMMI (e vice-versa):

	Secções ISO20000	Áreas de Processo CMMI-SVC
4	**Service management system general requirements**	
4.1	Management responsibility	SIM
4.2	Governance of processes operated by other parties	SIM
4.3	Documentation management	SIM
4.4	Resource management	SIM
4.5	Establish and improve the SMS	SIM
	4.5.1 Define scope	
	4.5.2 Plan the SMS (Plan)	
	4.5.3 Implement and operate the SMS (Do)	
	4.5.4 Monitor and review the SMS (Check)	
	4.5.5 Maintain and improve the SMS (Act)	
5	**Design and transition of new or changed services**	
5.1	General	SIM
5.2	Plan new or changed services	SIM
5.3	Design and development of new or changed services	SIM
5.4	Transition of new or changed Services	SIM
6	**Service delivery processes**	
6.1	Service level management	SIM
6.2	Service reporting	SIM
6.3	Service continuity and availability management	SIM
	6.3.1 Service continuity and availability requirements	SIM
	6.3.2 Service continuity and availability plans	SIM
	6.3.3 Service continuity and availability monitoring and testing	SIM
6.4	Budgeting and accounting for IT Services	SIM
6.5	Capacity management	SIM
6.6	Information security management	
	6.6.1 Information security policy	
	6.6.2 Information security controls	
	6.6.3 Information security changes and incidents	
7	**Relationship processes**	
7.1	Business relationship management	SIM
7.2	Supplier Management	SIM
8	**Resolution processes**	
8.1	Incident and service request management	SIM
8.2	Problem management	SIM
9	**Control processes**	
9.1	Configuration management	SIM
9.2	Change management	SIM
9.3	Release and deployment management	SIM

Figura 11 – Mapeamento ISO20000 & CMMI-SVC (adaptada de [27])

[27] Kieran Doyle. CMMI, ITIL & ISO 20000 A Mutually Supportive Relationship. 2011. Disponível em www.sei.cmu.edu/library/assets/presentations/2800_Doyle.pdf. Acesso em Julho 2013

3.5 ITIL & CMMI-SVC

Apesar do ITIL estar mais próximo de indicar "como" deve ser implementado e o CMMI de indicar "o que deve" ser implementado, providenciando um guia para aumentar índices de maturidade, existe um mapeamento quase direto entre as diversas áreas de processo do CMMI e as diferentes fases do ciclo de vida de um serviço em ITIL (ver figura 12) [28]:

- Definição de estratégia em ITIL com STSM em CMMI-SVC
- Desenho de serviços com SSD, SCON, STSM e CAM
- Implementação de serviços com SST
- Operação de serviços com IRP, SCON, CAM e SD

A fase de melhoria contínua em ITIL mapeia com diversas áreas de processo CMMI, mas que não foram abordadas neste trabalho de projeto por não serem específicas do modelo CMMI-SVC (ex. REQM, SAM, MA, PPQA, CM, etc.).

[28] Anju Saxena, John Maher. Match point: Who will win the game, ITIL or CMMI-SVC?. 2011. Disponível em http://www.sei.cmu.edu/library/assets/presentations/2162_Maher.pdf. Acesso em Julho 2013

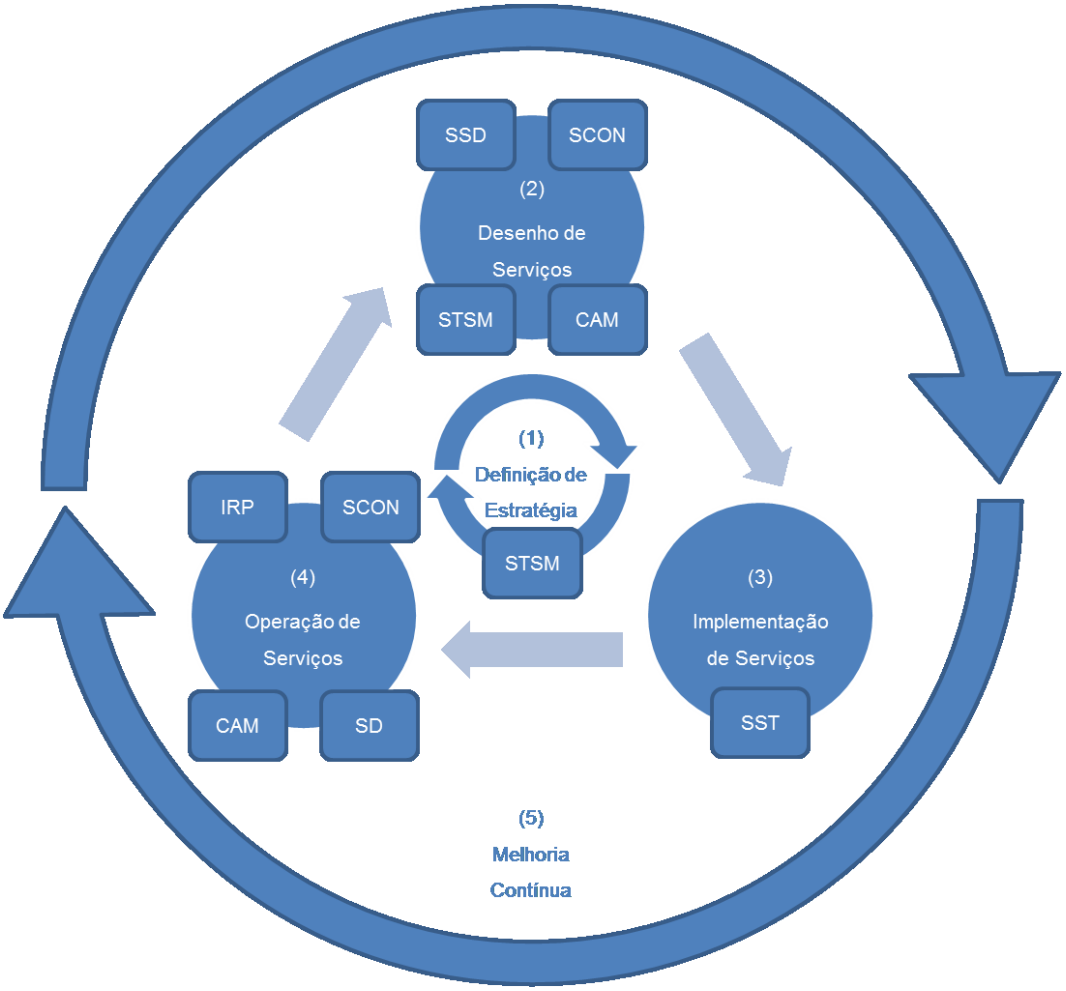


Figura 12 – ITIL & CMMI-SVC

4. Stakeholders

A implementação de um determinado projeto tem diversas partes interessadas, uma vez que várias equipas, pessoas ou áreas, serão responsáveis pela implementação do projeto ou afetadas pelo seu resultado, assim sendo, torna-se fulcral estarem todas identificadas desde o início.

4.1 Sponsor

Cabe ao *sponsor*, a função de mobilizar verbas para o projeto, tendo a responsabilidade de aprovar os custos associados às estimativas preliminares e finais do projeto.

4.2 Requerente

O requerente é responsável pela criação do projeto, identificando, para tal, as necessidades que motivaram a sua origem. Adicionalmente tem como função, aceitar o resultado do projeto.

4.3 Regulador

Em determinados projetos, o regulador (ex. ANACOM, Autoridade da Concorrência, Proteção de Dados, etc.) poderá estar envolvido, cabendo-lhe a responsabilidade de impor regras/leis a adotar e/ou aprovar o comportamento de um determinado projeto em produção.

4.4 Utilizador Final

O utilizador final é a pessoa, equipa ou sistema que interage ou consome o resultado final do projeto.

4.5 Account de Negócio

O *account* de negócio é a porta de entrada das áreas de negócio na área de TI, sendo responsável pela avaliação inicial do projeto, validando as necessidades apresentadas pelo(s) requerente(s) e estimando o custo previsto de implementação do projeto.

4.6 Analista Funcional

Ao analista funcional, cabe-lhe a tarefa de traduzir as necessidades apresentadas pelo(s) requerente(s), no comportamento funcional que o projeto deverá seguir na área de TI.

4.7 Arquiteto de Sistemas

O arquiteto de sistemas é responsável por identificar, tecnicamente, o impacto da implementação do projeto na área de TI, em termos de sistemas onde são necessárias alterações e de como se integra na arquitetura existente, analisando questões de *performance* e disponibilidade.

4.8 Gestor de Projeto

Tendo por base a capacidade e recursos disponíveis, o gestor de projeto é responsável pelo planeamento do projeto, cabendo-lhe a função de o entregar com o âmbito, custo e prazo definido inicialmente.

4.9 Fornecedor

O fornecedor, com base na informação providenciada pelo analista funcional e arquiteto, são as equipas ou pessoas responsáveis pela estimativa de custo final e desenvolvimento/implementação do projeto.

4.10 Tester

Os *testers* são responsáveis pelos testes de qualidade, na área de TI, aos desenvolvimentos realizados pelo fornecedor.

4.11 Suporte

As equipas de suporte são responsáveis por garantir o suporte operacional e aplicacional e monitorar a *performance* dos sistemas e serviços na área de TI.

5. Áreas de TI

Dados os desafios colocados cada vez mais às áreas de SI/TI, nomeadamente, gerir prioridades do negócio (a área de TI deve compreender o plano de negócio de modo a poder gerir os seus recursos de uma forma eficiente, garantindo o *time-to-market* das iniciativas e controlando os custos face ao orçamento existente), reduzir esforço/custo na implementação de projetos (a área de TI deve compreender os objetivos do negócio e aconselhar as tecnologias adequadas para o seu atingimento face à realidade dos sistemas de informação e ao seu plano estratégico de modernização e inovação) e alinhar soluções com os objetivos de negócio (a área de TI deve ajudar o negócio no desenho de soluções alinhadas com os processos de negócio suportados em sistemas, garantindo uma elevada qualidade no serviço ao cliente bem como o atingimento dos objetivos de negócio), exige-se um acompanhamento cada vez mais próximo de todo o ciclo de vida de um projeto.

Desta forma, torna-se essencial, existir na área de TI, pessoas ou equipas responsáveis por fazer avançar um determinado projeto em cada uma das fases.

5.1 Gestão de Demanda

A área de gestão de demanda é responsável pelo estudo de viabilidade de um determinado projeto em termos de TI, tradução das necessidades do projeto em comportamento funcional nos sistemas de informação e identificação da solução técnica a adotar para o projeto, pelo que, são apresentadas abaixo, três subáreas com responsabilidades distintas:

5.1.1 Account de Negócio

Esta subárea é a porta de entrada dos projetos na área de TI e é responsável por, preliminarmente, avaliar funcional e tecnicamente o pedido, garantir que está alinhado com o plano estratégico de negócio e o plano de sistemas de informação, assim como priorizá-lo dentro do *stock* de projetos existentes e colaborar na elaboração do respetivo *business* case.

5.1.2 Análise Funcional

Esta subárea da gestão de demanda deverá ter um conhecimento funcional dos processos de negócio suportados em sistemas de informação, sendo responsável por desenhar as soluções de negócio com base nas necessidades identificadas pelos requerentes e garantir a consistência entre o implementado e o especificado inicialmente.

5.1.3 Arquitetura de Sistemas

Esta subárea da gestão de demanda é detentora da *baseline* e *standards* de arquitetura, assim como do modelo de governação e gestão de portefólio de aplicações, serviços e soluções. Adicionalmente tem também como função, o alinhamento da estratégia de TI com os objetivos da empresa, em que para tal, identifica os sistemas impactados no projeto, como se integram entre eles e na arquitetura atual e como obter a melhor *performance* com o máximo de disponibilidade

5.2 Gestão de Entrega

A gestão de entrega é responsável por gerir a relação com os fornecedores, obtendo as propostas finais de estimativa de custo do projeto e alinhando um plano integrado entre todos os fornecedores. Adicionalmente e através de um gestor de projeto, garantir que os projetos são entregues em sintonia com âmbito, prazo e custo acordados.

5.3 Gestão de Qualidade

A área de gestão de qualidade, com base na implementação realizada pelo(s) fornecedor(es), tem como função na área de TI, garantir que o projeto é entregue de acordo com determinados critérios de qualidade. Para isso, deve aferir se o produto ou serviço é consistente, se produz os resultados funcionais (especificados pela análise funcional), de performance e disponibilidade (identificados pela arquitetura) pretendidos e apresentar os testes realizados ao requerente para obtenção de aprovação final/formal.

5.4 Operação e Suporte de Negócio

A área de operações e suporte tem como objetivo monitorar e controlar o comportamento em produção do serviço ou sistema de informação, assegurando eficiência no consumo de recursos e eficácia no que concerne a satisfazer as necessidades do negócio, adicionalmente, deverá contribuir para a redefinição e melhoria contínua dos produtos ou serviços existentes.

6. Passos do Projeto

Aquando da existência de um projeto e durante todo o seu ciclo de vida, desde a necessidade que motivou à respetiva criação pelo requerente, passando pela entrada em produção e terminando na estabilização, várias fases têm que ser ultrapassadas com sucesso, sendo que para uma delas, deverão existir pessoas ou equipas responsáveis.

6.1 Pedido

É neste passo que um projeto tem o seu início na área de TI, aqui, o requerente apresenta um documento com as necessidades funcionais que justificaram a abertura do projeto, sendo que estas necessidades deverão estar suportadas numa correta apresentação de benefícios quantitativos e qualitativos expectáveis após a implementação do projeto.

6.2 Validação Pedido

Neste passo, as necessidades avançadas pelo(s) requerente(s) no pedido, são validadas pelo *account* de negócio, que atesta a respetiva completude, coerência e viabilidade de serem colmatadas tecnicamente. Adicionalmente, valida se as motivações e os benefícios qualitativos e/ou quantitativos apresentados são legítimos.

6.3 Business Case

Após a validação do pedido funcional, o *account* de negócio, juntamente com o analista funcional e o arquiteto de sistemas, elabora um *business case* com base nas melhores soluções técnicas e funcionais encontradas para as necessidades previamente identificadas pelo requerente. Neste *business case*, estão incluídas as diferentes soluções de implementação com o respetivo custo alto-nível para aprovação pelo *sponsor*.

6.4 Aprovação Business Case

Após o envio do *business case* pelo *account* de negócio para o *sponsor*, este último, caso considere o racional de desenvolvimento e investimento justificável face às expectativas existentes aquando da abertura do projeto, escolhe o cenário pretendido (se aplicável) e é responsável por disponibilizar uma aprovação formal.

6.5 Solução de Negócio

Com o *business case* formalmente aceite pelo *sponsor*, o analista funcional e o arquiteto de sistemas fazem uma análise do projeto em maior detalhe, especificando o comportamento funcional esperado, assim como a solução técnica e respetivo impacto nos sistemas de informação, tendo por base diversas interações com o requerente e outros *stakeholders* do projeto.

6.6 Aprovação Solução de Negócio

Com o intuito de alinhar todos os intervenientes no projeto, a solução de negócio, elaborada pelo analista funcional em conjunto com o arquiteto de sistemas, é enviada para os diversos *stakeholders*, que, com base na matriz de responsabilidades incluída no documento, terão a função de o aprovar ou comentar (caso sejam considerados como válidos, os comentários serão incorporados numa nova versão de solução de negócio).

6.7 Walkthrough Técnico

Após a aprovação da solução de negócio, cabe ao analista funcional e ao arquiteto de sistemas, a responsabilidade de realizarem um *walkthrough* técnico e funcional às restantes áreas de TI, que tem a finalidade de explicar o âmbito e solução do projeto às equipas de desenvolvimento, testes, operação/suporte e ao gestor de projeto.

6.8 Estimativa de Custo

As equipas de desenvolvimento e de testes, após terem conhecimento funcional e técnico do projeto, fornecem as estimativas de esforço finais para o projeto, que são posteriormente validadas pela área de gestão da entrega (em conjunto com o *account* de negócio, analista funcional e arquiteto de sistemas, se aplicável).

6.9 Prioritização

O *account* de negócio fornece ao responsável pelo planeamento a prioridade do projeto relativamente a outros que estejam incluídos no *stock* de projetos que se encontram no mesmo passo do ciclo de vida.

6.10 Planeamento

A área de gestão de projetos, com base na lista de prioridades recebida pelo *account* de negócio para os projetos já estimados em termos de esforço pelas equipas técnicas, é responsável pela elaboração de um plano integrado e *multi-vendor*, contendo datas, recursos e dependências entre projetos.

6.11 Solução Técnica Integrada

As equipas técnicas envolvidas no projeto, aquando do início dos trabalhos planeados pelo gestor de projeto, elaboram em conjunto uma solução técnica integrada para validação pelo arquiteto de sistemas.

6.12 Desenvolvimento

As equipas técnicas, nesta fase, desenvolvem e testam em ambiente de desenvolvimento as funcionalidades solicitadas no projeto de acordo com o prazo, custo e âmbito acordado.

6.13 Preview Técnico

As equipas técnicas, nesta fase, apresentam os desenvolvimentos realizados à equipa de controlo de qualidade.

6.14 Aceitação Preview Técnico

Caso o resultado do *preview* técnico vá de encontro ao comportamento definido no âmbito do projeto, a equipa de controlo de qualidade é responsável pela aprovação formal do *preview*.

6.15 Testes

Nesta fase, a equipa de controlo de qualidade é responsável por testar os desenvolvimentos realizados no ambiente de qualidade.

6.16 Preview Funcional

A equipa de controlo de qualidade apresenta aos diversos *stakeholders*, no ambiente de qualidade, a solução e o comportamento resultante dos desenvolvimentos efetuados, com recurso a diversos *use cases* que podem ser enriquecidos pelos requerentes, arquiteto, analista funcional ou qualquer outro interveniente.

6.17 Aceitação Preview Funcional

Os diversos requerentes, assim como as equipas de suporte e operação de sistemas de informação, com base no comportamento apresentado pelos desenvolvimentos efetuados no *preview* funcional, são responsáveis pela respetiva aprovação formal e por dar autorização da entrada em produção do projeto numa determinada data.

6.18 Entrada em Produção

Após a aprovação do *preview* funcional, os requerentes funcionais realizam testes no ambiente de qualidade (se aplicável) e o sucesso dos mesmos, associado à aprovação (também formal) pelas equipas de suporte e operação de sistemas de informação, servem como autorização para o projeto ser implementado no ambiente de produção, onde a equipa de controlo de qualidade é responsável pela realização de testes de regressão.

6.19 Garantia

Dependendo da complexidade do projeto, este tem um período de garantia associado, onde devem ser encontrados todos os problemas e defeitos associados ao desenvolvimento da solução.

6.20 Suporte e Operação

Após a aceitação formal do projeto pelos diversos *stakeholders* no final do período de garantia, este passa para suporte e operação, onde é acompanhado o comportamento no ambiente de produção e é monitorada a *performance* e disponibilidade da solução/processo ou serviço.

7. Outputs & Deliverables

Muitos dos passos do ciclo de vida de um projeto consiste na produção de um determinado documento, desta forma, é apresentada neste capítulo, uma breve descrição de cada um deles.

Para garantir o alinhamento inicial entre todos os *stakeholders* em relação ao âmbito e custo de um projeto, é apresentado no capítulo "Apêndices", um *template* do documento de pedido de projeto, *business case* e solução técnico-funcional detalhada (o alinhamento em termos de prazos é obtido com o planeamento efetuado pelo gestor de projeto).

7.1 Pedido de Projeto

O pedido de projeto consiste num documento em que o requerente especifica as necessidades que pretende ver colmatadas com a implementação do projeto e onde, adicionalmente, coloca os benefícios quantitativos e qualitativos que pretende atingir após a entrada em produção do projeto (ver Apêndice A).

7.2 Business Case

O *account* de negócio, com base no pedido funcional e juntamente com o analista funcional e o arquiteto de sistemas, elabora um *business case* onde são apresentados os custos estimados para os possíveis cenários de solução (alto nível) técnica e funcional encontrados (ver Apêndice B).

7.3 Aprovação Business Case

Após a receção da estimativa preliminar de esforço e custo enviada pelo *account* de negócio para a implementação de um determinado projeto, o *sponsor* é responsável por formalmente aceitar o *business case*.

7.4 Solução Técnico-Funcional Detalhada

O analista funcional elabora um documento onde decompõe funcionalmente todas as necessidades do requerente, traduzindo-as para uma linguagem de sistemas. Adicionalmente e no mesmo documento, o arquiteto de sistemas apresenta como e em que determinados sistemas é implementada tecnicamente a solução (ver Apêndice C).

7.5 Aprovação Solução Técnico-Funcional

Os *stakeholders* identificados no documento como aprovadores, são responsáveis por formalmente aprovarem o documento de solução técnico-funcional detalhada.

7.6 Estimativa de Custo Detalhada

As equipas de desenvolvimento e de testes, após a receção do documento de solução detalhada, elaboram um documento onde apresentam o esforço descriminado por tarefa no projeto (ex. desenho técnico, desenvolvimento, testes, etc. – ver Apêndice D).

7.7 Aprovação de Estimativa de Custo Detalhada

A área de gestão de entrega é responsável por aprovar formalmente as estimativas de esforço avançadas pelas equipas técnicas, assim como guardá-las num repositório centralizado para consulta futura.

7.8 Prioridades

O *account* de negócio, com base nos benefícios identificados/validados no pedido de projeto, elabora uma lista de projetos ordenados pelo valor gerado para a empresa.

7.9 Planeamento

A equipa de gestão de projetos, suportada pela lista do *account* de negócio, onde constam os projetos priorizados por benefício expectável, é responsável por elaborar e comunicar um plano integrado dos diversos projetos, contendo todas as equipas e atividades envolvidas, assim como, os recursos disponíveis na empresa.

7.10 Solução Técnica Integrada

As equipas de desenvolvimento são responsáveis por produzir um documento único que apresenta a forma como todos os sistemas envolvidos no projeto vão comunicar tecnicamente, atestando desta forma a viabilidade de execução.

7.11 Aprovação Solução Técnica Integrada

O arquiteto de sistemas é responsável por aprovar a solução técnica integrada.

7.12 Desenho Técnico

As diferentes equipas técnicas são responsáveis por elaborar o respetivo documento com o desenho técnico, desta forma, este documento deverá conter todos os desenvolvimentos/alterações efetuadas num determinado sistema.

7.13 Mapa de Testes em Ambiente Desenvolvimento

Após a construção, as equipas de desenvolvimento são responsáveis pela elaboração de um documento onde estão inseridos todos os testes a efetuar no ambiente de desenvolvimento, assim como os resultados expectáveis para cada um deles.

7.14 Aprovação Preview Técnico

A equipa de controlo de qualidade, com base na matriz de testes previamente acordada e casos tenham obtido sucesso nos resultados obtidos para cada um deles, é responsável por aprovar formalmente o *preview* técnico conduzido pelas equipas de desenvolvimento.

7.15 Mapa de Testes em Ambiente de Qualidade

A equipa de testes é responsável pela elaboração de um documento que descreva e apresente os resultados dos testes a realizar no ambiente de qualidade.

7.16 Aprovação Preview Funcional

O requerente, restantes *stakeholders* e equipas de suporte/operações são responsáveis por formalmente aprovarem o *preview* funcional.

7.17 Manual de Operações

As equipas de desenvolvimento são responsáveis pela elaboração de um manual de operações que será disponibilizado às equipas de suporte e operações.

7.18 Aceitação Pós-Garantia

No final do período de garantia, o requerente e equipas de suporte/operações são responsáveis pela aceitação formal do projeto em produção (caso não se tenham verificado situações de erro).

8. Processo Integrado

Tendo por base os diversos passos de um projeto, *stakeholders* envolvidos e *outputs* resultantes, deverá existir um processo *end-to-end* que agregue todas estas entidades, isto é, um guia para a condução do ciclo de vida de um projeto, onde constem todos os passos do capítulo 6, assim como os respetivos *outputs* (capítulo 7) que deverão ser produzidos de forma a avançar com o projeto para o passo seguinte.

8.1 Happy Path

Pretende-se que o processo proposto neste trabalho de projeto seja aplicável na maioria dos projetos, sendo apresentado na figura 13, o processo *end-to-end* para o *happy path* (sem necessidade de rever passos) de um projeto de SI/ TI (ver Apêndice E):

Figura 13 – *Happy Path* do Processo Integrado

A necessidade que levará a um eventual projeto nasce pelo requerente, que tem a responsabilidade de a descrever num documento de pedido. O pedido é posteriormente analisado em termos de viabilidade técnica e financeira pelo *account* da área requerente, analista funcional e arquiteto de sistemas, que resultará num documento de *business case* submetido para aprovação pelo requerente e/ou *sponsor*.

Após aprovação do *business case*, é realizado um documento mais detalhado de impactos técnicos e funcionais, que deverá ser aprovado pelos diferentes *stakeholders* e servirá de base ao *walkthrough* técnico a realizar pelo analista funcional e o arquiteto de sistemas às equipas de desenvolvimento e qualidade, que por sua vez deverão estimar o esforço/custo de implementação da solução detalhada incluída no documento.

Tendo a estimativa de custo final aprovada e a respetiva priorização definida, o projeto é planeado para implementação, que inicia por um alinhamento técnico entre todas as equipas, de onde resulta um documento de solução integrada para validação pelo arquiteto de sistemas

Posteriormente à solução técnica integrada aprovada, os desenvolvimentos têm início e uma vez terminados, o código transita do ambiente de desenvolvimento para o ambiente de testes integrados onde é apresentado num *preview* técnico pelas equipas de desenvolvimento para aprovação pela equipa de qualidade. De seguida, a equipa de qualidade faz os testes identificados na estimativa de custo previamente avançada e apresenta os resultados num *preview* funcional a todos os *stakeholders*.

Com o *preview* funcional aprovado pelos *stakeholders* identificados como “aprovadores” do projeto, os desenvolvimentos são instalados no ambiente de produção e caso não existam comportamentos anómalos/inesperados durante o período de garantia, o projeto é dado como implementado e o requerente, assim como as equipas de suporte e operações deverão oficializar o término do projeto com a assinatura do documento correspondente.

8.2 Exceções

Fatores como *time-to-market*, pouco enfoque nos testes, falha na especificação das necessidades, deficiente avaliação funcional, imposições regulatórias, otimização no planeamento de recursos, expectativa de custo desajustada ou má análise técnica, levam, por vezes, a que seja impossível seguir a proposta de processo de entrega de *software* apresentada neste trabalho de projeto.

Desta forma e apesar de ser expectável que incidam numa percentagem reduzida de projetos (os que não seguem o *happy path*), as situações de exceção ao processo poderão ocorrer, devendo existir uma indicação, ainda que *high-level* neste trabalho de projeto, de como proceder quando confrontados com as mesmas.

8.2.1 Alteração Funcional

As alterações funcionais podem ocorrer em diversas fases do projeto, decorrendo de alterações ao modelo de negócio, imposições legais, identificação, durante a fase de testes, de comportamentos não previstos na solução de negócio, etc., originando diferentes formas de lidar com a exceção:

- Pedido Funcional → O pedido inicial e os respetivos benefícios (se aplicável) deverão ser revistos

- Solução de negócio → Validar necessidade de revisitar pedido funcional e *business case* e incluir alteração

- Desenvolvimento / *Previews* / Testes → Aferir se é uma alteração obrigatória e perceber a possibilidade de incorporar a alteração no plano e capacidades existentes

- Após a entrada em produção → Deverá ser criado um novo projeto para colmatar a nova necessidade

8.2.2 Alteração Técnica

As alterações técnicas podem ocorrer em diversas fases do projeto, decorrendo de alterações nos sistemas durante o ciclo de vida do projeto, dependências de código, má avaliação em termos de arquitetura, pressupostos na estimativa de esforço que não se cumpriram, etc., originando diferentes formas de lidar com a exceção:

- Desenvolvimento/*Previews*/Testes → Aferir se é uma alteração obrigatória e perceber a possibilidade de incorporar a alteração no plano e capacidades existentes

- Após a entrada em produção → Deverá ser criado um novo projeto para colmatar a necessidade ou caso a alteração surja com a existência de um novo projeto, esse mesmo projeto deverá contemplar *retrofit* a desenvolvimentos já implementados

8.2.3 Bugs

Os erros no código de implementação do projeto poderão ser detetados em diferentes fases do projeto:

- Testes de qualidade → O erro deverá ser reportado à equipa de desenvolvimento, que deverá corrigi-lo no respetivo ambiente e promove-lo novamente para o ambiente de qualidade

- Estabilização em produção → O erro deverá ser reportado à equipa de suporte, que o fará chegar à equipa de desenvolvimento, que tratará de o corrigir e promover para o ambiente de qualidade, onde será novamente testado, antes do *fix* entrar em produção

- Após o período de garantia → Deverá ser criado um novo projeto para corrigir o problema

8.2.4 Agille

Em alguns projetos, resultando da sua complexidade, esforço ou calendário, justifica-se uma abordagem baseada em *sprints*, de forma a ir acompanhando mais de perto a evolução do projeto, nestes casos, deverá ser acautelado, em sede de planeamento, a repetição de tarefas como desenvolvimento, testes de qualidade, *previews* técnicos/funcionais e entradas em produção.

8.2.5 RAD – Rapid Application Development

No caso de projetos com pouco esforço e/ou de complexidade reduzida, não se justifica que tenha que passar por todas as fases mencionadas nos capítulos anteriores, nomeadamente, elaboração de solução de negócio.

Adicionalmente e usualmente, estes projetos não conseguem concorrer com os restantes em termos de benefícios para a empresa (ex. alterar uma pequena parte do *layout* de uma página - RAD vs. lançamento de um novo produto), contudo, nem todos os projetos classificados como RAD, podem ser adiados *ad eternum*.

Desta forma, deverá ser avaliada na empresa, a possibilidade de reservar uma determinada capacidade em termos de recursos disponíveis, garantindo assim, que este tipo de projetos vai sendo escoado.

8.2.6 Requisitos Legais

Existem situações em que o processo proposto ou o planeamento existente tem que ser alterado em virtude de pressões externas (ex. alterações funcionais ou técnicas com *hard-deadline* resultantes de uma nova lei/regulamento), que nem sempre estão alinhadas com benefícios para a empresa.

Neste cenário e caso as datas impostas o justifiquem, esta imposição poderá ter impacto nos projetos em curso ou planeados, desta forma, todos os *stakeholders* deverão ser informados das alterações e caso as alterações tenham um grande impacto para a empresa, deverá ser avaliada a possibilidade de reforçar a capacidade existente.

8.2.7 Projeto Técnico

Nem todos os projetos têm novas necessidades funcionais (ex. *upgrade* técnico da versão de um determinado sistema da empresa), razão pela qual o processo proposto não deverá ser seguido.

Nestes casos, o pedido inicial inclui apenas necessidades técnicas e o documento de solução técnico-funcional detalhado poderá ser dispensado (integralmente ou manter apenas a componente de arquitetura), mantendo-se todos os passos do processo.

8.2.8 Faseamento de Projetos

Para determinados projetos, por existir uma disparidade grande entre os benefícios apresentados para as diferentes necessidades que compõem o âmbito ou pela dimensão do projeto ou pela urgência em atingir uma determinada data de entrada em produção, opta-se por fasear o projeto.

Independentemente do motivo, é necessário criar um novo projeto com referência ao projeto inicial, que consoante o passo (do projeto inicial) em que for criado, deverá seguir ciclos diferentes:

- Pré Solução Técnico-Funcional Detalhada → Deverá ser criado um novo projeto com documento de pedido diferenciado e benefícios incluídos

- Desenvolvimento/Teste → Deverá ser criado um novo projeto (reaproveitando a documentação de pedido e de solução técnico-funcional existentes), aferir impactos no comportamento/código já existente/desenvolvido (se aplicável), implementar a primeira fase e planear as restantes

- Pós entrada em produção → Deverá ser criado um projeto de raiz (semelhante a pré Solução Técnico-Funcional Detalhada)

9. Processo Integrado Vs. Frameworks & Standards

Neste capítulo vamos analisar o processo integrado proposto e mapeá-lo para as diferentes *frameworks* e *standards*.

No que concerne ao ITIL, a fase de definição de estratégia mapeia na etapa de criação do projeto, com a apresentação do respetivo racional financeiro, que servirá de base à prioritização dos projetos com base nos benefícios trazidos para a empresa. A fase de desenho de serviços é abrangida nos documentos de solução técnico-funcional detalhada e *business case*, onde é acautelada a solução mais eficiente e eficaz, tendo em consideração os custos esperados, satisfação dos beneficiários e arquitetura existente. A fase de implementação de serviços é associada às tarefas de desenvolvimento e testes com respetivas aprovações em *preview*, onde se garante um constante alinhamento até o código entrar em produção. Uma vez em produção, a fase de operação de serviços é relacionada com o período de garantia, onde não podem ocorrer comportamentos errados e com a passagem definitiva do projeto para a equipa de suporte e operações, que ficará responsável por garantir que o serviço é disponibilizado, mesmo quando acontecem erros que têm que ser solucionados ou existe necessidade de realização de otimizações em produção. A fase de melhoria contínua está sempre presente, levando à criação de novos projetos ou identificação de oportunidades durante a elaboração do *business case* e solução alto-nível/detalhada, onde todos os *stakeholders* acordam em melhorar uma situação existente ao abrigo da solução para a nova necessidade ou durante os desenvolvimentos que estão a ser realizados e que (com esforço adicional reduzido ou inexistente) podem melhorar comportamentos existentes ou ainda, na fase de operação e suporte, em que otimizações e erros com maior taxa de incidência são endereçados.

Fases ITIL	Fases Processo Proposto
Definição de estratégia	Criação do projeto, com apresentação das respetivas necessidades e racional financeiro
Desenho de serviços	Elaboração de documentos de business case e de solução técnico-funcional detalhada
Implementação de serviços	Desenvolvimento e testes com respetivas aprovações em preview
Operação de serviços	Período de garantia e passagem definitiva do projeto para a equipa de suporte e operações
Melhoria contínua de serviços	Fase sempre presente, levando à criação de novos projetos ou identificação de oportunidades durante a elaboração da solução alto-nível/detalhada, dos desenvolvimentos, da execução de testes e de operacionalização/suporte em produção

Figura 14 – Mapeamento ITIL & Processo Proposto

Os princípios do COBIT estão endereçados no processo proposto, uma vez que todos os *stakeholders* são envolvidos nas fases de solução técnico-funcional detalhada (responsabilidade da governação de SI/TI e da área de gestão da demanda) e *preview* funcional (responsabilidade da gestão de SI/TI e das áreas de gestão de entrega, gestão de qualidade e operações e suporte), garantindo assim que todas as necessidades da empresa, foram tidas em consideração no projeto. Adicionalmente, o projeto só consegue ser implementado após um prévio e correto levantamento (durante a fase de prioritização e planeamento) de todos os fatores internos/externos e individuais/coletivos que impactam na governação e gestão de SI/TI (ex. orientações estratégicas da empresa, projetos em curso, capacidade de desenvolvimento, disponibilidade de equipamento e outros recursos, etc.).

Princípios COBIT	Fases Processo Proposto
Necessidades dos stakeholders	Solução técnico-funcional detalhada e preview funcional onde todas as necessidades avançadas no pedido de alterações são tidas em consideração
Abranger toda a empresa	Solução técnico-funcional detalhada e preview funcional onde é solicitada a intervenção/aprovação de todos os stakeholders
Framework integradora	Estando todos os passos, responsáveis e outputs do projeto identificados, facilita a integração com várias frameworks
Abordagem holística	Prioritização e planeamento, onde são acautelados fatores como orientações estratégicas da empresa, projetos em curso, capacidade de desenvolvimento, disponibilidade de equipamento e outros recursos, etc.
Governação diferente de Gestão	As fases afetas à área de gestão de demanda correspondem à governação de SI/TI, enquanto que as fases afetas às áreas de gestão de entrega, gestão de qualidade e operações e suporte correspondem à gestão de SI/TI

Figura 15 – Mapeamento COBIT & Processo Proposto

As áreas de processo do CMMI-SVC são acauteladas no processo proposto, através do mapeamento das tarefas das áreas de gestão de entrega e qualidade no processo proposto com o sistema de transição de serviços (SST) do CMMI-SVC, entre o *output* com o pedido/necessidade inicial e respetiva validação com a gestão de serviços estratégicos (STSM), entre as tarefas da área de operações e suporte ao negócio com a prevenção e resolução de incidentes (IRP) e operacionalização (SD), disponibilidade (CAM) e recuperação (SCON) do sistema de serviços em produção, entre os passos de prioritização e planeamento com as áreas de gestão de capacidade (CAM) e de recursos (SSD) e entre a análise realizada para os *outputs business case* e solução detalhada com a decisão de quais os serviços a alterar, eliminar ou criar (STSM).

Áreas CMMI-SVC	Fases Processo Proposto
Capacity and Availability Management	Planeamento e elaboração de business case
Incident Resolution and Prevention	Definição de solução, desenvolvimento e testes na prevenção de incidentes, assim como operação e suporte na resolução dos mesmos
Service Continuity	Operação e suporte
Service Delivery	Operação e suporte
Service System Development	Planeamento e prioritização
Service System Transition	Fases das áreas de gestão de entrega e qualidade
Strategic Service Management	Pedido de alteração com apresentação de necessidades e respetiva validação

Figura 16 – Mapeamento CMMI-SVC & Processo Proposto

A norma ISO20000 também é considerada no processo proposto, através da definição do âmbito no pedido/*business case*/solução detalhada e da definição de termos no documento de solução detalhada. A conformidade com a ISO20000 é garantida com a implementação de ferramentas de *workflow* com circuitos de aprovação e repositório de informação, para desta forma ser possível definir processos de relacionamento entre as equipas, processos de entrega/resolução/prevenção com SLA definido e processos de controlo de versão de código (evolutivo ou corretivo).

Especificações ISO20000	Fases Processo Proposto
Âmbito	Pedido de projeto com apresentação de necessidades e elaboração de solução alto-nível/detalhada com respetivas validações e apresentações de previews com respetivas aprovações de comportamento
Normas e regras	Após a apresentação do pedido de alterações, são acauteladas em todo o processo
Termos e definições	Apresentados no documento de solução técnico/funcional detalhada
Definição do sistema de gestão de serviços	Elaboração de solução técnico/funcional detalhada
Desenho, implementação e alteração de serviços	Elaboração de solução, desenvolvimento, testes e deteção de melhorias/problemas na fase de suporte e operação
Entrega de serviços	Suporte e operação, após transição da fase de desenvolvimento e testes
Processos de relacionamento	Acautelado entre a fase de solução detalhada e operação do serviço
Processos de resolução	Definição de solução, desenvolvimento e testes na prevenção de incidentes e operação/suporte na resolução dos mesmos
Processos de controlo de alterações	Deteção de eventuais necessidades está presente em todo o processo, ficando o controlo a cargo das equipas de qualidade, suporte e operações

Figura 17 – Mapeamento ISO20000 & Processo Proposto

A ISO27001 é abordada no processo proposto através da identificação de responsabilidades e listas de distribuição específicas sobre cada documento recebido ou a enviar. O alinhamento com a ISO27001 aumenta com uma correta atribuição de perfis de acesso e políticas de *backup* às aplicações referidas, assim como controlos regulares e alarmística sobre a disponibilidade e integridade da informação existente e transacionada em SI/TI.

10. Conclusão

Como referido diversas vezes nos capítulos anteriores deste trabalho, procura-se e exige-se cada vez mais que o investimento realizado em TI seja rentabilizado ao máximo em prol do sucesso de uma organização que tem os sistemas de informação como parte fundamental da sua operação diária.

Esta rentabilização pressupõe que o investimento realizado em TI tenha por base uma necessidade prioritária e bem fundamentada na empresa e que a mesma seja suprimida com a disponibilização de um serviço de TI com uma determinada funcionalidade, altos níveis de disponibilidade, escalável, com risco controlado e monitorável.

Desta forma, as empresas sentem necessidade de recorrer cada vez mais às boas práticas existentes no mercado para assegurar uma gestão e governação de excelência no universo de sistemas de informação. Assim sendo, surgiram no mercado as *frameworks* e *standards* CMMI-SVC, ITIL, COBIT, ISO20000 e ISO27001 como meio de lá chegar e que estiveram na base deste trabalho de projeto.

Tendo por base o levantamento realizado no capítulo 2, referente às melhores práticas existentes no universo de gestão e governação de SI/TI, o resultado deste trabalho de projeto, obtido no capítulo 8, consiste num processo integrado, que vai de encontro à essência dos objetivos que se pretende atingir com a apresentação deste trabalho de projeto e a implementação das *frameworks* ITIL, COBIT e CMMI-SVC ou dos *standards* ISO20000 e ISO27001 numa organização.

O processo *end-to-end* e *lightweight* é obtido através da definição de todos os passos de um projeto, que tem início num determinado pedido, passa pela análise de impacto funcional e de arquitetura em sistemas de informação, estimativa de custo, prioritização, planeamento, desenvolvimento, testes, aceitação, entrada em produção, garantia e termina no suporte/operação.

O alinhamento com a estratégia da empresa é garantido através da prioritização dos diferentes projetos ativos com base no valor gerado para a empresa.

O investimento realizado em IT é obrigatoriamente justificado, uma vez que o requerente de um projeto fica responsável pela aprovação da estimativa de custo preliminar decorrente da avaliação alto-nível, pela área de SI/TI, em termos funcionais e técnicos.

Através do mapeamento evidenciado no capítulo 9, constata-se que o processo proposto neste trabalho de projeto está alinhado as melhores práticas existentes no mercado para o universo da gestão e governação de serviços SI/TI.

A criação de valor alavancada em SI/TI, para uma empresa que tenha os sistemas de informação como suporte à respetiva operacionalização, advém da maturidade com que as necessidades e os benefícios são apresentados aquando da génese de um projeto, isto é, as necessidades deverão estar alinhadas com os objetivos da empresa e os benefícios deverão ser realistas, pois estarão na base da prioritização de projetos e deverão ser medidos no final, de forma a validar que os objetivos avançados inicialmente foram atingidos e a definir novas ações/investimentos com os benefícios capturados, incutindo assim, um sistema de melhoria contínua na empresa.

Com a implementação do processo proposto, todos os intervenientes são envolvidos no projeto, estando cada um deles ciente da tarefa que lhe foi atribuída, desta forma, estando todos os passos de projeto e respetivos *deliverables* definidos, é atingido um alto nível de responsabilização entre todos os *stakeholders*.

O processo proposto pode ser aplicado em grandes organizações em regime de multifornecedor e com inúmeros projetos em simultâneo, assim como em PMEs com uma área de TI reduzida, onde um recurso poderá desempenhar mais do que um papel, uma vez que as boas práticas e *outputs* estão definidos e apenas será necessário identificar quem são os *stakeholders* e membros da área de TI dentro da organização.

11. Referências

1. *IIBA – International Institute of Business Analysis. BABoK – Business Analysis Body of Knowledge v2.0. 2009*

2. *National Computing Centre, IT Governance. Developing a successful governance strategy - A Best Practice guide for decision makers in IT. 2005. Disponível em http://www.isaca.org/Certification/CGEIT-Certified-in-the-Governance-of-Enterprise-IT/Prepare-for-the-Exam/Study-Materials/Documents/Developing-a-Successful-Governance-Strategy.pdf. Acesso em Maio 2013*

3. *Cassius Downs - Network Edge LLC. Intro to ITIL Framework. 15 Junho 2007*

4. *ITSMF - The IT Service Management Forum. An Introductory Overview of ITIL V3. 2007. Disponível em http://www.best-management-practice.com/gempdf/itsmf_an_introductory_overview_of_itil_v3.pdf. Acesso em Maio 2013*

5. *Maggie Kneller, TSO - The Stationery Office. Executive Briefing: The Benefits of ITIL. 2010. Disponível em http://www.best-management-practice.com/gempdf/OGC_Executive_Briefing_Benefits_of_ITIL.pdf. Acesso em Maio 2013*

6. *ISACA – Information Systems Audit and Control Association, COBIT 5 – A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise, Preview Version, 2012*

7. *ISACA – Information Systems Audit and Control Association, COBIT 5 - Introduction, 2012. Disponível em www.isaca.org/cobit/documents/cobit5-introduction.ppt. Acesso em Maio 2013*

8. *Bob Frelinger. Introducing Cobit 5. 18 Maio 2012*

9. *Ken Vander Wal, John Lainhart, Peter Tessin. A COBIT 5 Overview. 03 Maio 2012*

10. *www.mdmaturity.com/models.php. Acesso em Julho 2013*

11. *CCMI Product Team. CMMI® for Services, Version 1.3. Novembro 2010*

12. *Eileen Forrester - CMMI Institute. CMMI for Services (CMMI-SVC): Current State. 2013. Disponível em www.cmmiinstitute.com/wp-content/uploads/2012/10/CMMI-SVC-Overview-20130415.pdf. Acesso em Junho 2013*

13. *SEI Membership – Carnegie Mellon University. CMMI for Services Special Edition 2010. 2010. Disponível em www.sei.cmu.edu/library/assets/newsletters/CMMI-SVC%20Monitor%20Special%20Edition%20v3.pdf. Acesso em Julho 2013*

14. *Ken Turbitt – BMC Software. ISO 20000: O que deve uma organização fazer?. 2006*

15. *ISO – International Organization for Standardization. ISO/IEC 20000-1:2011 Information technology -- Service management -- Part 1: Service management system requirements. 2011*

16. *ISO – International Organization for Standardization. ISO/IEC 20000-2:2012 Information technology -- Service management - Part 2: Guidance on the application of service management systems. 2012*

17. *The Benefits of ISO 20000 Implementation. Disponível em www.20000.fwtk.org/benefits.htm. Acesso em Junho 2013*

18. *Alan Calder, Steve Watkins. IT Governance: an International Guide to Data Security and ISO27001/ISO27002. 5ª Edição. 2012*

19. *ISO – International Organization for Standardization. ISO/IEC 27001:2005 Information technology -- Security techniques -- Information security management systems -- Requirements. 2005*

20. *www.iso-17799.safemode.org/index.php?page=PDCA_Cycle. Acesso em Junho 2013*

21. *ISACA – Information Systems Audit and Control Association San Francisco Chapter. G12: Implementation to Business Value - An ISO 27001 Journey at McKesson. Disponível em http://www.sfisaca.org/images/FC11Presentations/G12.pdf. Acesso em Junho 2013*

22. *Global MCS. ISO 27001 - ISO/IEC 27001:2005 Information Security Management System (ISMS). Disponível em http://mcsglobal.in/servicesDetails.php?id=126. Acesso em Junho 2013*

23. *ISO 9000 - ISO/IEC 27001 - ISO/IEC 20000: How do They Fit Together?. 18 Abril 2012. Disponível em http://itservicemngmt.blogspot.pt/2012/04/iso-isoiec-27001-isoiec-20000-how-do.html. Acesso em Junho 2013*

24. *www.itservicestrategy.com/download-free-itil-and-iso-20000-relationship-presentation. Acesso em Junho 2013*

25. *http://implementiso20000.com/2011/10/12/itil-edition-2011. Acesso em Junho 2013*

26. *EMC². ISO 20000 certification: what does it mean for you?. Disponível em http://www.itsmf.cz/uws_files/odborne_clanky/iso20kcertification.pdf. Acesso em Junho 2013*

27. *Kieran Doyle. CMMI, ITIL & ISO 20000 A Mutually Supportive Relationship. 2011. Disponível em www.sei.cmu.edu/library/assets/presentations/2800_Doyle.pdf. Acesso em Julho 2013*

28. *Anju Saxena, John Maher. Match point: Who will win the game, ITIL or CMMI-SVC?. Disponível em www.sei.cmu.edu/library/assets/presentations/2162_Maher.pdf. Acesso em Julho 2013*

Apêndices

Apêndice A – Template Pedido de Projeto

Classificação de Informação: < >

Estado de Publicação: < >

PEDIDO DE PROJETO

ID do Projeto: < >

Nome do Projeto: < >

Aprovação: < >

Versão do Documento: < >

Data: < / / >

CONTROLO DE VERSÕES				
ID	**Versão**	**Data**	**Autor**	**Alterações**

STAKEHOLDERS			
Nome	**Direção**	**Função**	**Ação (*)**
			<I / A / R>

(*) I – Informação, A – Aprovação, R – Revisão

Índice

1.	Descrição Geral		4
	1.1	Resumo	4
	1.2	Racional de Investimento	4
	1.3	Custo	5
	1.4	Calendarização	5
	1.5	Dependências	5
2.	Requisitos Funcionais		6
	2.1	Processo Atual	6
	2.2	Processo Pretendido	6
3.	Outros Requisitos		6
4.	Pressupostos		7
5.	Documentação		7

1. Descrição Geral

1.1 Resumo

<Apresentação alto-nível do projeto, com indicação dos motivos que levaram a criar o projeto, se existem ou foram consideradas alternativas, quais as melhorias esperadas e quais os garantes de sucesso>

1.2 Racional de Investimento

<Identificação dos motivos quantitativos e qualitativos que justificam o investimento no projeto com apresentação do respetivo valor para a empresa, a sua motivação, as formas de o medir e a gama temporal>

Motivação	Descrição	Valor (€)	Evidência

1.3 Custo

<Apresentação do custo esperado na implementação do projeto, indicando o valor máximo pelo qual o projeto deverá ser considerado>

1.4 Calendarização

<Apresentação das datas esperadas na implementação do projeto, indicando, caso existam, *milestones* importantes ou *hard-deadlines* (ex. imposições legais)>

1.5 Dependências

<Apresentação dos fatores que têm impacto na implementação do projeto (ex. outros projetos que se encontram por implementar, aquisição de *software*)>

2. Requisitos Funcionais

2.1 Processo Atual

<Apresentação alto-nível do comportamento atual do processo funcional que se pretende alterar (se aplicável)>

2.2 Processo Pretendido

<Apresentação das diferentes necessidades que se pretende colmatar com a implementação do projeto>

Requisito	Descrição	Requerente	Prioridade (*)
			<M / S / C>

(*) M – *Must*, S – *Should*. C – *Could*

3. Outros Requisitos

<Apresentação de requisitos não-funcionais (ex. operação, *performance*, disponibilidade, segurança)>

Requisito	Descrição	Prioridade (*)
		<M / S / C>

(*) M – *Must*, S – *Should*. C – *Could*

4. Pressupostos

<Apresentação de pressupostos subjacentes na criação ou implementação do projeto>

Pressuposto	Descrição

5. Documentação

<Anexação de documentos referidos ao longo do pedido funcional>

Documento	Descrição	Autor	Ficheiro

Apêndice B – Template Business Case

Classificação de Informação: < >

Estado de Publicação: < >

PROPOSTA INICIAL DE SOLUÇÃO E CUSTO

ID do Projeto: < >

Nome do Projeto: < >

Aprovação: < >

Versão do Documento: < >

Data: < / / >

CONTROLO DE VERSÕES				
ID	**Versão**	**Data**	**Autor**	**Alterações**

STAKEHOLDERS			
Nome	**Direção**	**Função**	**Ação (*)**
			<I / A / R>

(*) I – Informação, A – Aprovação, R – Revisão

Índice

1.	Racional de Investimento	4
2.	Requisitos Funcionais	4
3.	Racional de Desenvolvimento	5
4.	Pontos em Aberto	5
5.	Pressupostos	5
6.	Diagrama de Arquitetura	6

1. Racional de Investimento

<Identificação dos motivos quantitativos e qualitativos que justificam o investimento no projeto com apresentação do respetivo valor para a empresa, a sua motivação, as formas de o medir e gama temporal – Devem ser transcritos do documento de pedido>

Descrição	Valor (€)

2. Requisitos Funcionais

<Indicação do custo proposto para cada requisito incluído no âmbito do projeto, com indicação dos respetivos sistemas impactados na área de TI>

Requisito	Custo (Sistema 1)	Custo (Sistema N)	Custo (Total)	Prioridade (*)
				<M / S / C>

(*) M – *Must*, S – *Should*. C – *Could*

3. Racional de Desenvolvimento

<Por cada funcionalidade são apresentadas as alterações necessárias em sistemas de informação, funcionando como justificação ao esforço apresentado>

Funcionalidade	Sistema	Alteração

4. Pontos em Aberto

<Temas que necessitam de esclarecimento adicional até fecho do projeto>

Descrição	Prioridade (*)	Responsável	*Deadline*
	A / M / B		

(*) A – Alta, M – Média. B – Baixa

5. Pressupostos

<Apresentação de pressupostos subjacentes na proposta inicial de solução (ex. versão do pedido de projeto em que está suportada a proposta de solução, funcionalidades que ficam fora de âmbito, etc.)>

Pressuposto	Descrição

6. Diagrama de Arquitetura

<Apresentação de um diagrama conceptual da solução em termos de arquitetura de sistemas de informação, que identifica os sistemas impactados e quais os fluxos entre eles nos diferentes processos de negócio>

Apêndice C – Template Solução Técnico Funcional Detalhada

Classificação de Informação: < >

Estado de Publicação: < >

SOLUÇÃO TÉCNICO-FUNCIONAL

ID do Projeto: < >

Nome do Projeto: < >

Aprovação: < >

Versão do Documento: < >

Data: < / / >

CONTROLO DE VERSÕES				
ID	**Versão**	**Data**	**Autor**	**Alterações**

STAKEHOLDERS			
Nome	**Direção**	**Função**	**Ação (*)**
			<I / A / R>

(*) I – Informação, A – Aprovação, R – Revisão

Índice

1. Descrição Geral 4
1.1 Resumo 4
1.2 Racional de Investimento 4
1.3 Calendarização 4
1.4 Dependências 4

2. Solução 5
2.1 Requisitos Funcionais 5
2.2 Arquitetura da Solução 5
2.3 Detalhe dos Requisitos Funcionais 5

3. Outros Requisitos 6

4. Testes de Aceitação 6

5. Fora de Âmbito 7

6. Pontos em Aberto 7

7. Pressupostos 7

8. Documentação 8

9. Definições 8

1. Descrição Geral

1.1 Resumo

<Apresentação alto-nível do projeto, com indicação dos motivos que levaram a criar o projeto, se existem ou foram consideradas alternativas, quais as melhorias esperadas e quais os garantes de sucesso>

1.2 Racional de Investimento

<Identificação dos motivos quantitativos e qualitativos que justificam o investimento no projeto com apresentação do respetivo valor para a empresa, a sua motivação, as formas de o medir, a gama temporal – Devem ser transcritos do documento de pedido funcional>

Motivação	Descrição	Valor (€)	Evidência

1.3 Calendarização

<Apresentação das datas esperadas na implementação do projeto, indicando, caso existam, *milestones* importantes ou *hard-deadlines* (ex. imposições legais)>

1.4 Dependências

<Apresentação dos fatores que têm impacto na implementação do projeto (ex. outros projetos que se encontram por implementar, aquisição de *software*)>

2. Solução

2.1 Requisitos Funcionais

<Resumo dos diferentes requisitos funcionais incluídos no âmbito do projeto, com indicação dos respetivos sistemas impactados na área de TI>

Requisito	Descrição	Sistema com Impacto	Prioridade (*)
			<M / S / C>

(*) M – *Must*, S – *Should*. C – *Could*

2.2 Arquitetura da Solução

<Apresentação de um modelo conceptual da solução em termos de arquitetura de sistemas de informação, assim como o detalhe das alterações necessárias a implementar em cada um dos sistemas>

Sistema	Alteração

2.3 Detalhe dos Requisitos Funcionais

<Para cada uma das funcionalidades, deverá ter a descrição detalhada do processo atual (se aplicável), descrição detalhada do comportamento pretendido, fluxos entre sistemas (ex. diagrama de sequência) e *use cases* com a descrição de cada um deles (os atores envolvidos, as pré-condições e pós-condições)>

3. Outros Requisitos

<Apresentação da solução encontrada para os requisitos não-funcionais que foram identificados no pedido funcional ou durante a elaboração do documento)>

Requisito	Descrição	Prioridade (*)
		<M / S / C>

(*) M – *Must*, S – *Should*. C – *Could*

4. Testes de Aceitação

<Identificação de casos de teste que deverão ser realizados para aceitação formal do projeto>

Teste	Descrição	Resultado Esperado	Prioridade (*)
			A / M / B

(*) A – Alta, M – Média. B – Baixa

5. Fora de Âmbito

<Identificação de funcionalidades que ficam fora de âmbito do projeto>

Funcionalidade	Descrição

6. Pontos em Aberto

<Apresentação dos temas que necessitam de esclarecimento adicional até fecho do projeto>

Descrição	Prioridade (*)	Responsável	*Deadline*
	A / M / B		

(*) A – Alta, M – Média. B – Baixa

7. Pressupostos

<Apresentação de pressupostos subjacentes na criação ou implementação do projeto>

Pressuposto	Descrição

8. Documentação

<Anexação de documentos referidos ao longo do pedido funcional>

Documento	Descrição	Autor	Ficheiro

9. Definições

<Apresentação da descrição de termos ou siglas referidas ao longo do documento>

Termo / Sigla	Descrição

Apêndice D – Template Estimativa de Custo Detalhada

Classificação de Informação: < >

Estado de Publicação: < >

ESTIMATIVA DE CUSTO DETALHADA

ID do Projeto: < >

Nome do Projeto: < >

Aprovação: < >

Versão do Documento: < >

Data: < / / >

CONTROLO DE VERSÕES				
ID	**Versão**	**Data**	**Autor**	**Alterações**

STAKEHOLDERS			
Nome	**Direção**	**Função**	**Ação (*)**
			<I / A / R>

(*) I – Informação, A – Aprovação, R – Revisão

Índice

1. Requisitos Funcionais 4

2. Racional de Desenvolvimento 4

3. Pontos em Aberto 5

4. Pressupostos 5

1. Requisitos Funcionais

<Indicação do custo proposto, por sistema e em cada fase do projeto>

Fase do Projeto	Custo (Sistema 1)	Custo (Sistema N)	Custo (Total por Fase)
Análise			
Desenho Técnico			
Desenvolvimento			
Testes			
Apoio (Testes Qualidade)			
Produção			
Custo (Total por Sistema)			**TRUE**

2. Racional de Desenvolvimento

<Por cada funcionalidade, são apresentadas as alterações necessárias em cada um dos sistemas de informação, funcionando como justificação ao esforço/custo apresentado>

Requisito	Sistema	Fase do Projeto	Alteração	Custo

3. Pontos em Aberto

<Apresentação dos temas que necessitam de esclarecimento adicional até fecho do projeto>

Descrição	Prioridade (*)	Responsável	*Deadline*
	A / M / B		

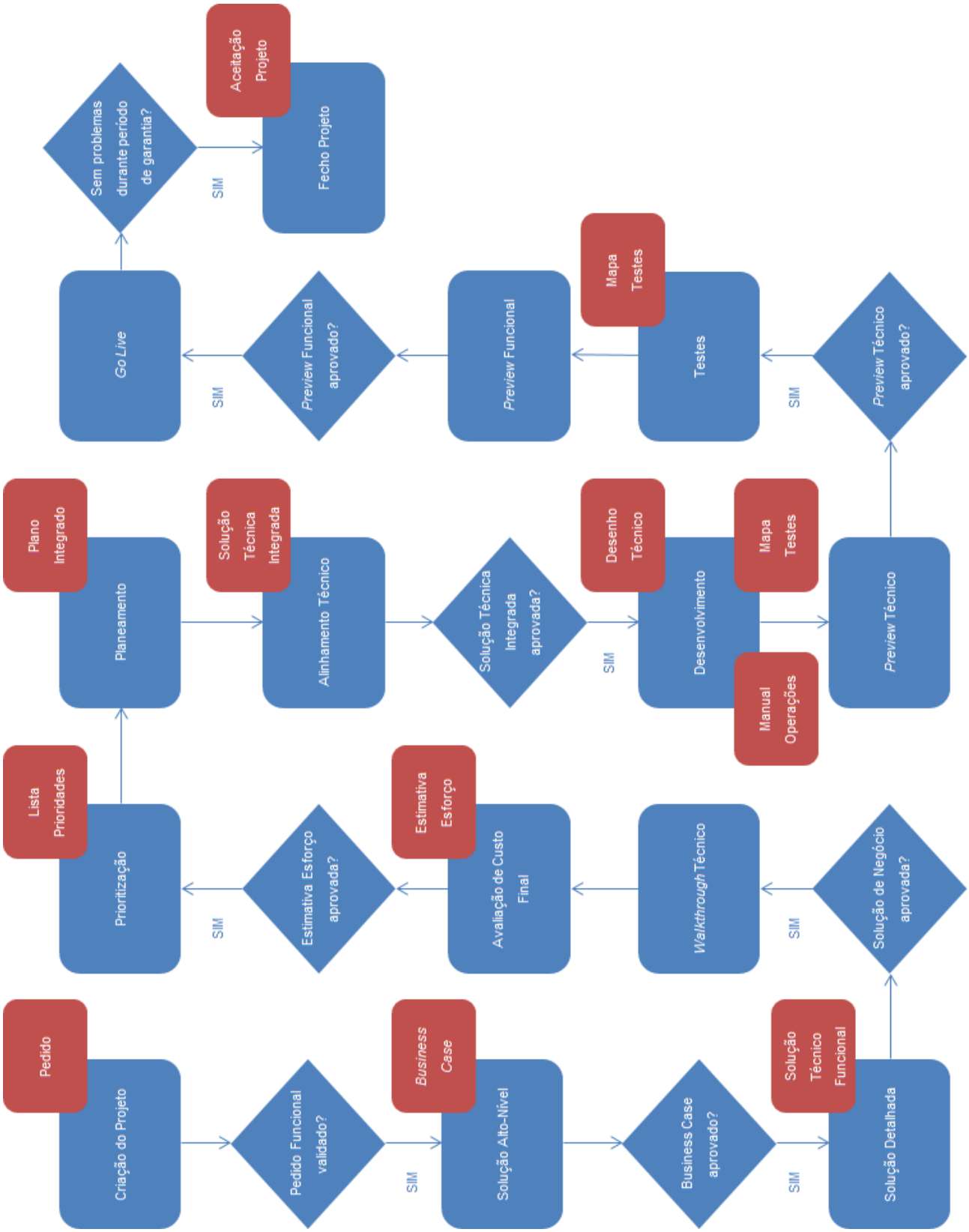
(*) A – Alta, M – Média. B – Baixa

4. Pressupostos

<Apresentação de pressupostos subjacentes na proposta inicial de solução (ex. versão do pedido de projeto em que está suportada a proposta de solução, funcionalidades que ficam fora de âmbito, etc.)>

Pressuposto	Descrição

Apêndice E – Processo Integrado


Pedido
Criação do Projeto
Pedido Funcional validado?
SIM
Business Case
Solução Alto-Nível
Business Case aprovado?
SIM
Solução Técnico Funcional
Solução Detalhada
Solução de Negócio aprovada?
SIM
Walkthrough Técnico
Avaliação de Custo Final
Estimativa Esforço
Estimativa Esforço aprovada?
SIM
Lista Prioridades
Prioritização
Plano Integrado
Planeamento
Solução Técnica Integrada
Alinhamento Técnico
Solução Técnica Integrada aprovada?
SIM
Desenho Técnico
Mapa Testes
Manual Operações
Desenvolvimento
Preview Técnico
Preview Técnico aprovado?
SIM
Mapa Testes
Testes
Preview Funcional
Preview Funcional aprovado?
SIM
Go Live
Sem problemas durante periodo de garantia?
SIM
Aceitação Projeto
Fecho Projeto