



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**GEORGE HAMILTON BARBOSA FERNANDES OTA**

**UMA HARMONIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ITIL COM  
PRÁTICAS DO CMMI-SVC COM FOCO NA IMPLEMENTAÇÃO  
DOS PROCESSOS DO LIVRO *SERVICE DESIGN***

Belém  
2017

George Hamilton Barbosa Fernandes Ota

**UMA HARMONIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ITIL COM  
PRÁTICAS DO CMMI-SVC COM FOCO NA IMPLEMENTAÇÃO  
DOS PROCESSOS DO LIVRO *SERVICE DESIGN***

Dissertação de Mestrado apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará.

Área de Concentração Engenharia de Software.

Orientador Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira.

Belém  
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- O87h Ota, George Hamilton Barbosa Fernandes  
Uma Harmonização das Atividades do ITIL com Práticas do CMMI-SVC com foco na implementação dos Processos do Livro Service Design / George Hamilton Barbosa Fernandes Ota. - 2017.  
173 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PPGCC), Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.  
Orientação: Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira
1. Engenharia de Software. 2. Modelo de Qualidade. I. Oliveira, Sandro Ronaldo Bezerra, *orient.* II.  
Título

George Hamilton Barbosa Fernandes Ota

**UMA HARMONIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ITIL COM  
PRÁTICAS DO CMMI-SVC COM FOCO NA IMPLEMENTAÇÃO  
DOS PROCESSOS DO LIVRO *SERVICE DESIGN***

Dissertação de Mestrado apresentada para a  
obtenção do grau de Mestre em Ciência da  
Computação no Programa de Pós Graduação  
em Ciência da Computação do Instituto de  
Ciências Exatas e Naturais da Universidade  
Federal do Pará.

Data da aprovação: Belém-PA. 20/12/2017

Banca Examinadora

Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira

Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação - Instituto de Ciências  
Exatas e Naturais - UFPA – Orientador

Prof. Dr. Jefferson Magalhães de Moraes

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação - Instituto de Ciências  
Exatas e Naturais - UFPA – Membro Interno

Prof. Dr. Alfredo Braga Furtado

Faculdade de Computação - Instituto de Ciências Exatas e Naturais - UFPA –  
Membro Externo

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por guiar meus passos sempre, dando-me força e determinação para vencer os obstáculos e alcançar essa conquista tão sonhada.

A minha esposa, amor e amiga, que esteve sempre do meu lado em todos os momentos, sempre paciente e atenciosa cujo incentivo foi essencial durante mais essa jornada.

Ao meu mentor Professor Sandro Oliveira, meu mais sincero agradecimento por ter me aceito como seu orientando, e durante essa caminhada acreditou na minha capacidade e não mediu esforços para apoiar em todo o trabalho, exemplo de dedicação pra mim.

Aos Professores do Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação - PPGCC UFPA, que contribuíram diretamente e significativamente nesta fase da minha vida acadêmica, sempre prestativos e atenciosos, em especial ao Professor Jefferson Magalhães de Moraes.

A Secretaria do PPGCC por todo suporte e informação prestados de forma precisa e responsável, sobre as atividades do Programa, meus agradecimentos em especial à Dona Telma, sempre atenciosa e solícita para com nós alunos.

Aos amigos e colegas, guerreiros, que permitiram que esse percurso fosse possível, apoiando em cada etapa e festejando cada conquista, em especial agradeço aos amigos Hernan Carreño e ao Talvane Lima por sempre estarem ao meu lado.

“As dificuldades são como as montanhas. Elas só se aplainam quando avançamos sobre elas”.

Provérbio Japonês

## RESUMO

O mercado de Tecnologia da Informação (TI) é atualmente um dos poucos que se mantiveram em expansão de 2015 a 2016 no Brasil. Este fato decorre da constante atualização de seus produtos e serviços, assim como a percepção de seus clientes quanto aos benefícios estratégicos trazidos pelas ferramentas digitais que as empresas de TI podem desenvolver, comercializar e implementar. Segundo o Gartner Group, muitas empresas ainda buscam cortar custos, mas, em muitos casos, o que obtiveram com a economia nesse processo foram redirecionadas para investimento em TI, para suportar as mudanças da área de negócio em base digital com melhor performance e agregando valor aos seus produtos e serviços. Provedores de serviço de TI, atendendo a este cenário, buscam obter certificações disponíveis no mercado que melhorem a credibilidade e a confiança por empresas interessadas em aquisição de produtos e serviços de qualidade. Entretanto, nem sempre uma certificação consegue atender por completo as necessidades desses provedores, levando-os a adotar inúmeras outras certificações. Quando isso acontece, surgem diversos problemas devido às diferentes estruturas e componentes dos modelos de certificações adotados, o que demanda mais tempo, além de gerar custos extras com a implantação de dois ou mais modelos de certificação. Os desafios de implementar vários modelos em uma organização podem ser contornados com uso de implementações multimodelos, de forma que as divergências entre os modelos sejam harmonizadas por meio de um mapeamento entre os modelos selecionados. Neste sentido, este trabalho apresenta uma proposta de harmonização entre as atividades dos processos do *framework* ITIL com as práticas específicas do modelo de melhoria de processo de serviço utilizado na indústria, o CMMI-SVC. O foco desta harmonização reside nos processos do livro da ITIL *Service Design*, que visa projetar, desenvolver e identificar o que é necessário para fornecer o serviço de TI com qualidade e que dê suporte à estratégia de negócio da organização. Os resultados da harmonização foram verificados passo a passo, incluindo uma revisão por pares da harmonização e foram assistidos por um especialista na estrutura ITIL e no modelo CMMI-SVC. Desta forma, o objetivo deste trabalho é correlacionar as estruturas desses padrões e assim obter benefícios com a redução de tempo e custos para a implementação conjunta e estimular a execução de implementações de vários modelos para o gerenciamento de serviço de TI.

PALAVRAS-CHAVE: ITIL, CMMI-SVC, Mapeamento de Modelos, Multimodelos, Modelos de Qualidade, Qualidade de Serviço.



## **ABSTRACT**

The Information Technology (IT) market is currently one of the few that have been expanding from 2015 to 2016 in Brazil, this fact stems from the constant updating of its products and services, as well as the perception of its customers regarding the strategic benefits brought by the digital tools that IT companies can develop, market and implement. According to the Gartner Group, many companies still seek to cut costs, but in many cases, what they got from the economy in that process were redirected to IT investment to support business-to-business change on a digital basis with better performance and added value to their products and services. IT service providers, in view of this scenario, seek to obtain certifications available in the market that improve credibility and confidence by companies interested in acquiring quality products and services. However, certification is not always able to fully meet the needs of these providers, leading them to take numerous other certifications. When this happens, several problems arise due to the different structures and components of the certification models adopted, which requires more time, besides generating extra costs with the implementation of two or more certification models. The challenges of implementing multiple models in an organization can be circumvented by using multi-model implementations so that divergences between models are harmonized by mapping between the selected models. In this sense, this work presents a proposal to harmonize the activities of the ITIL framework processes with the specific practices of the service process improvement model used in the industry, the CMMI-SVC. The focus of this harmonization lies in the processes of the ITIL Service Design book, which aims to design, develop and identify what is needed to deliver quality IT service and support the organization's business strategy. The results of harmonization were verified step-by-step, including a peer review of harmonization and were assisted by a specialist in the ITIL framework and the CMMI-SVC model. In this way, the goal of this work is to correlate the structures of these standards and thus obtain benefits with the reduction of time and costs for the joint implementation and to stimulate the execution of implementations of several models for the management of IT service.

**KEYWORDS:** ITIL, CMMI-SVC, Model Mapping, Multi-Models, Quality Models, Service Quality.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução do Mercado Brasileiro de 2006 a 2016 em U\$ bilhões.....	17
Figura 2: Valor segundo a ITIL.....	24
Figura 3: Componentes do Processo .....	29
Figura 4: Ciclo de Vida do Serviço na ITIL.....	30
Figura 5: Versões do CMMI.....	32
Figura 6: Componentes do modelo CMMI .....	33
Figura 7: Resultados retornados pela expressão de busca.....	43
Figura 8: Etapas do mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC.....	49
Figura 9: Metamodelo ITIL x CMMI-SVC.....	55
Figura 10: Estrutura da Elaboração do Mapeamento .....	69
Figura 11: Planilha de avaliação do mapeamento. ....	85
Figura 12: Atendimento das <i>Activities</i> dos <i>Processes</i> da ITIL x <i>Specific Practices</i> do CMMI-SVC.....	86
Figura 13: Etapas da avaliação do mapeamento por revisão de pares.....	92
Figura 14: Problemas identificados na revisão por pares. ....	94
Figura 15: Considerações aceitas/recusadas x problemas identificados na revisão por pares.....	95

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparação entre a representação contínua e por estágios .....	35
Quadro 2: Relacionamento de Process Areas, Categorias e Níveis de Maturidade .....	36
Quadro 3: Expressão de busca.....	42
Quadro 4: Expressão de busca.....	43
Quadro 5: Artigos selecionados.....	44
Quadro 6: Semelhanças identificadas entre as estruturas dos modelos.....	51
Quadro 7: Relação do Design Coordination (DC) Process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC .....	57
Quadro 8: Relação Service Catalogue Management (SCM) Process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC.....	59
Quadro 9: Relação Service Level Management (SLM) Process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC .....	60
Quadro 10: Relação Availability Management (AM) process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC .....	62
Quadro 11: Relação Capacity Management (CM) process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC .....	63
Quadro 12: Relação IT Service Continuity Management (ITSCM) process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC.....	65
Quadro 13: Relação Information Security Management (ISM) process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC.....	66
Quadro 14: Relação Supplier Management (SM) process the ITIL Service Design com o CMMI-SVC .....	67
Quadro 15: Modelo de documento do mapeamento.....	67
Quadro 16: Mapeamento ITIL x CMMI-SVC .....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Empresas de Software
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
CMMI-ACQ	<i>CMMI for Acquisition</i>
CMMI-DEV	<i>CMMI for Development</i>
CMMI-SVC	<i>CMMI for Services</i>
COBIT	<i>Control Objectives for Information and Related Technologies</i>
eTOM	<i>Enhanced Telecom Operations Map</i>
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IT	<i>Information Technologies</i>
ITGSM	Information Technology Governance Model for Banking
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
ITSM	<i>IT Service Management</i>
ITU-T	<i>International Telecommunication Union Telecommunication Standardization sector</i>
MPS	Melhoria de Processos de Software
MR-MPS-SV	Modelo de Referência MPS para Serviços
OGC	<i>Office of Government Commerce</i>
PCI DSS	<i>Payment Card Industry Data Security Standards</i>
QoS	<i>Quality of Service</i>
SEI	<i>Software Engineering Institute</i>
SG	<i>Specific Goals</i>
SLM	<i>Service Level Management</i>
SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SP	<i>Specific Practices</i>
SPIDER	<i>Software Process Improvement: Development and Research</i>
TI	Tecnologias de Informação
TOGAF	<i>The Open Group Architecture Framework</i>

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1. Contexto do Trabalho .....	14
1.2. Motivação .....	17
1.3. Problema .....	19
1.4. Objetivos .....	19
1.4.1 Objetivo Geral .....	19
1.4.2 Objetivos Específicos .....	20
1.5 Metodologia do Trabalho.....	20
1.6 Estrutura do Trabalho .....	21
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>22</b>
2.1 Serviços de TI .....	22
2.2 Qualidade para Serviços de TI.....	24
2.3 A ITIL <i>framework</i> .....	27
2.4 Modelo CMMI .....	31
2.4.1 Modelo de Referência.....	33
2.5 Implementação de Multimodelos .....	37
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>40</b>
3.1 Características da Pesquisa .....	40
3.2 Procedimentos .....	41
<b>4 MAPEAMENTO DOS MODELOS ITIL E CMMI-SVC</b> .....	<b>49</b>
4.1 Metodologia do Mapeamento .....	49
4.2 Análise dos Modelos ITIL e CMMI-SVC.....	51
4.3 Definição dos Critérios de Cobertura do Mapeamento .....	54
4.4 Definição do Metamodelo .....	55
4.5 Definição da Planilha do Mapeamento .....	67
4.6 Mapeamento dos Modelos .....	68
4.7 Avaliação do Mapeamento com Especialista .....	84
4.8 Comparação entre <i>Process</i> e <i>Process Areas</i> .....	86
4.9 Como usar o Mapeamento .....	89
<b>5 AVALIAÇÃO A PARTIR DA REVISÃO POR PARES</b> .....	<b>91</b>
5.1 O Processo de Revisão.....	91
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>97</b>
6.1 Considerações Finais e Recomendações .....	97
6.2 Contribuições .....	99
6.3 Limitações .....	99
6.4 Dificuldades Enfrentadas.....	100
6.5 Trabalhos Futuros .....	101
6.4.1 Aplicação Práticas da Abordagem.....	101
6.4.2 Expansão da Abordagem .....	101
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>102</b>
<b>APÊNDICE A – PROTOCOLO DE REVISÃO</b> .....	<b>106</b>

<b>APÊNDICE B – MAPEAMENTO DOS MODELOS.....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE C–FORMULÁRIO PARA REVISÃO POR PARES.....</b>	<b>166</b>
<b>APÊNDICE D – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE .....</b>	<b>172</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta a contextualização, a motivação, os objetivos, a metodologia e a estrutura desta dissertação, provendo uma visão geral, assim como, estabelecendo o roteiro a ser seguido durante o desenvolvimento deste.

## 1.1. Contexto do Trabalho

É notório que a Tecnologia da Informação (TI) esteve distante do negócio nas organizações em tempo, não tão distante, e que teve seu papel restrito exercendo funções básicas e repetitivas nas empresas (COSTA *et al.*, 2013). Porém, este conceito mudou consideravelmente nos últimos anos, e a necessidade de aproximação da TI à área de Negócio atualmente é praticamente inevitável, graças aos benefícios desse estreitamento agregados na estratégia de negócio (BATISTA *et al.*, 2015).

Assim, as empresas foram percebendo que ao tratar a TI como parte da estratégia da organização, poderiam conquistar melhores resultados, tornando seus negócios mais competitivos no mercado, considerando que a TI potencializa as possibilidades do cliente, desde que atenda efetivamente suas necessidades.

De acordo com ITSMF UK (2011), a consequência direta dessa mudança exigiu a necessidade de desenvolver uma forma de melhorar a qualidade na prestação desses serviços de TI, uma vez que eles expandiram sua atuação para o nível estratégico nas organizações. Em resposta a essa necessidade, são produzidas metodologias para orientar a implementação e o gerenciamento dos serviços de TI baseadas nas melhores práticas para gerenciar a utilização eficiente e responsável dos recursos de TI, fato esse que tem contribuído decisivamente para o sucesso nos resultados do negócio das organizações.

O mercado atualmente conta com diversas fontes destas melhores práticas, dentre elas estão incluídos conhecimentos proprietários de empresas, normas, modelos

que têm por características sua natureza conceitual e abstrata, e geralmente não abordam detalhes específicos sobre a forma de implementação, e geralmente são independentes da tecnologia, e *frameworks* que têm um enfoque em definição de pressupostos, conceitos, valores e práticas, e incluem orientações para a própria implementação (TOMHAVE, 2005). Dentre estes, estão inseridas como fontes de boas práticas para o gerenciamento de serviços de TI com qualidade a ITIL – *Information Technology Infrastructure Library* (ITSMF UK, 2011), a ISO/IEC 20000 (ISO/IEC, 2011), o CMMI - *Capability Maturity Model Integration for Services* (SEI, 2010) e o COBIT - *Control Objectives for Information and related Technology* (ISACA, 2013).

Segundo Araújo (2014), com a diversidade de fontes de boas práticas disponíveis, muitas organizações veem a necessidade de adotar mais de um modelo, dado que nem sempre um único é capaz de concentrar por completo as necessidades organizacionais. Além disso, cada modelo, norma e *framework* têm componentes de seus ativos próprios, elevando ainda mais os problemas de entendimento entre eles para que sejam implantados na organização corretamente e gerem o resultado pretendido.

Para minimizar esses problemas em implantações de mais de um modelo faz-se necessária a realização da harmonização entre eles, pois tal tarefa permite identificar nas estruturas dos modelos o que existe de equivalente, assim como as divergências entre eles (GARCIA, 2016). Assim sendo, a realização desta pesquisa justifica-se pela necessidade de materiais que norteiem o processo de implementação multimodelos em organizações adotando a ITIL e o CMMI-SVC, fornecendo subsídios para que se possam identificar pontos fortes e fracos nos modelos. Além disso, esta pesquisa objetiva mostrar o relacionamento entre os modelos de qualidade ITIL e CMMI-SVC por meio do mapeamento entre eles.

Neste sentido, há de se considerar a grande importância do eixo de serviços de TI para o mercado brasileiro que, ao longo dos anos, evidencia que o propósito da utilização dos serviços de TI está no atendimento às necessidades de negócio, objetivando-se, por exemplo, maior produtividade, eficiência e eficácia dos processos e melhoria nos serviços oferecidos, e, em especial, a satisfação dos clientes (ABES, 2017). Esse conjunto de fatores, quando bem utilizado, tanto na operação quanto na gestão, certamente irá agregar valor ao negócio o que pode ser potencializado com modelos de qualidade para serviços de TI.



Este estudo teve como fonte motivadora os resultados apresentados na publicação do último relatório de 2017 da ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software). Um Panorama da TI nos Cenários Brasileiro e Mundial. Dentre os resultados divulgados na pesquisa da ABES (2017), chama a atenção a colocação do Brasil, que atualmente figura em nono lugar no *ranking* dos maiores mercados investidores de TI do mundo, com um mercado interno de US\$ 19,378 bilhões, sendo considerado o maior da América Latina. Outro fator que merece atenção é o percentual que atualmente o Brasil detém de 85,4% do mercado de serviços de TI no país, demonstrando o potencial para esse segmento.

A escolha da ITIL justifica-se, segundo Fernandes e Abreu (2012, p. 261-262), pelo *framework* possibilitar benefícios para provedoras de serviços de TI e para as empresas que são atendidas por esses provedores, a partir do aumento da oportunidade de negócios nessas empresas via adoção e implementação da ITIL como modelo de melhores práticas em gerenciamento de TI, como:

- Corte dos custos operacionais de 6% a 8%;
- Redução de 10% na quantidade das chamadas de *Help Desk*;
- Redução de 40% nos custos de suporte;
- Reduções superiores a 40% na indisponibilidade dos sistemas;
- Melhoria da satisfação dos clientes;
- Redução gradativa dos custos de treinamento;
- Melhoria da produtividade das equipes de serviços;
- Redução da rotatividade dos colaboradores;
- Medições de desempenho dos serviços e de seus componentes, desdobradas com base no valor dos negócios;
- Relação direta entre os ativos de serviços de TI e os serviços do negócio.

Ressalta-se, ainda, que dada a natureza não impositiva da biblioteca ITIL, esses benefícios para serem obtidos dependem exclusivamente da maneira como cada provedor as utiliza para melhoria do gerenciamento de serviços de TI. Por esta razão, optou-se por mapear a ITIL com o CMMI-SVC, pois este último é um modelo focado na avaliação e na melhoria dos processos, possuindo uma grande adesão de

organizações em nível internacional, já que o CMMI está presente em mais de 193 países, o qual recebe investimento de 11 governos e possui seu modelo de referência traduzido para 10 idiomas (SEI, 2017).

Diante do exposto, espera-se que os resultados desta pesquisa possam reduzir os esforços das empresas com implantações conjuntas dos modelos, minimizando as inconsistências e os conflitos entre os modelos, além de diminuir custos com esse tipo de implantação, pois o mapeamento dos modelos fornece subsídios que permitem minimizar tais problemas.

## 1.2. Motivação

Este estudo teve como fonte motivadora os resultados apresentados na publicação do último relatório da ABES (2017), um Panorama da TI nos Cenários Brasileiro e Mundial. Dentre os resultados divulgados na pesquisa da ABES (2017), chama atenção a colocação do Brasil, que atualmente figura em nono lugar no *ranking* dos maiores mercados investidores de tecnologia da informação do mundo, com um mercado interno de US\$ 19,378 bilhões (Figura 1), sendo considerado o maior da América Latina. Outro fator que merece atenção é o percentual que atualmente o Brasil detém de 85,4% do mercado de serviços de TI no país, demonstrando o potencial para esse segmento.

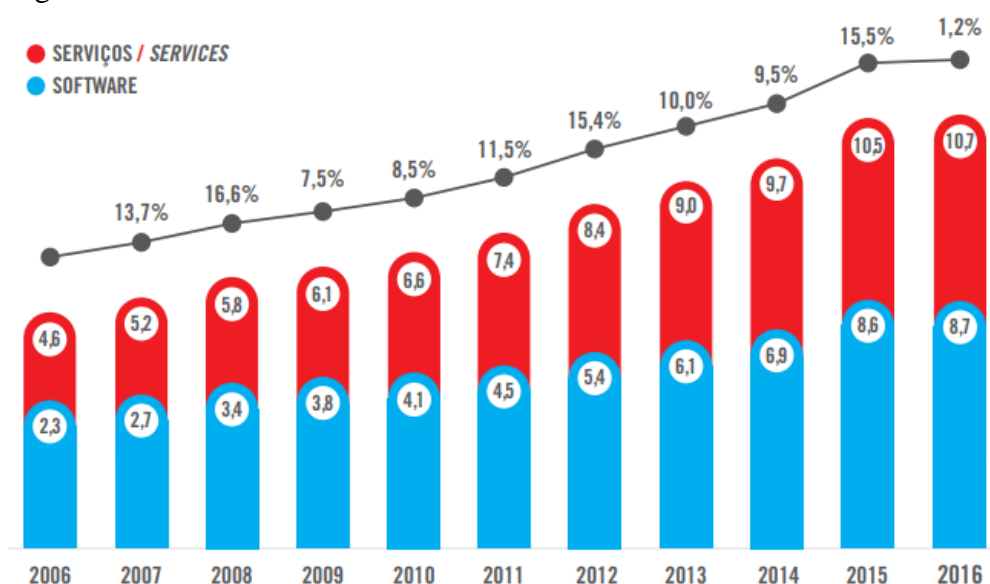


Figura 1: Evolução do Mercado Brasileiro de 2006 a 2016 em US\$ bilhões

Fonte: (ABES, 2017).

Neste sentido, há de se considerar a importância do eixo de serviços de TI para o mercado brasileiro que, ao longo dos anos, mostra evidências que ratificam a importância dos serviços de TI para o negócio das organizações, gerando como consequência maior produtividade, eficiência dos processos e melhoria nos serviços oferecidos, e, em especial, a satisfação dos clientes. Esse conjunto de fatores, quando bem utilizado, tanto na operação quanto na gestão, certamente irá agregar valor ao negócio o que pode ser potencializado com modelos de qualidade para serviços de TI.

Garcia (2016) ressalta que há diversos modelos de melhoria de qualidade para software, e essa grande quantidade de modelos existentes promove a adoção, em muitos casos, de mais de um dos modelos pelas organizações, por buscar nessas diversas fontes os benefícios das principais características de cada um dos modelos utilizados. Fato esse também observado nos modelos de qualidade para serviços de TI, que pode ser contornado com a harmonização desses modelos.

No entanto, como cada modelo tem sua própria estrutura e forma de utilização e implantação, essa tarefa torna-se bem mais complexa, dificultando a implantação de mais de um modelo nas organizações. Desta forma, Pardo *et al.* (2012) asseguram que o que causa essa dificuldade reside na diferença de estrutura definidas por cada modelo de referência, gerando conflitos e inconsistências na implantação simultânea e consequências negativas para a estratégia da organização.

Desta forma, com a harmonização entre os modelos, essa dificuldade seria atenuada e as organizações passariam a ter um ferramental de apoio para a implementação de multimodelos utilizando a ITIL e o CMMI-SVC, de forma que a empresa tenha seu processo de provimento de serviços de TI certificado pelo CMMI-SVC, que é um dos modelos de avaliação de processos mais difundidos em nível mundial, assim como teriam profissionais certificados pela ITIL que, além de estimular o desenvolvimento e a inovação tecnológica no setor, ainda proporciona uma margem de preferência para a seleção de provedor interno ou externo, dentre elas, na contratação de serviços de TI em processos de licitação pública.

Diante do exposto, ao mapear a ITIL com o CMMI-SVC, tem-se a facilidade de implementar de forma conjunta um modelo de certificação internacional, que objetiva estimular o aprimoramento das competências do seu pessoal de TI na prestação de serviços de TI (ITIL), com o CMMI-SVC, que é um modelo de certificação de

processos de serviços de TI bastante consolidado em nível internacional. Nesse sentido, foi gerado um material de referência que servirá de instrumento de apoio para as organizações que buscam realizar implantações multimodelos, adotando a ITIL e o CMMI-SVC, identificando as diferenças e as semelhanças entre as estruturas dos modelos, assim como suas exigências.

### **1.3. Problema**

Com 27 anos de publicação, o ITIL *framework* conta atualmente com cinco (5) livros, um para cada estágio do ciclo de vida do serviço (ITSMF UK, 2011). Já o modelo CMMI foi criado na década de 1980 por iniciativa do *Instituto de Engenharia de Software* (SEI), sendo destinado a processo de melhoria para serviços de TI e, segundo este instituto, até 2017 já avaliou 549 em todo mundo.

Assim sendo, este estudo busca responder os seguintes questionamentos:

**“RQ1: Como harmonizar as atividades do ITIL com as práticas do CMMI-SVC focado na implementação dos processos do livro Service Design?”**

**“RQ2: Quais os benefícios da execução de um mapeamento entre os modelos de qualidade ITIL e CMMI-SVC?”**

Assim, acredita-se que este estudo possa reduzir esforços na implantação conjunta dos modelos em foco, evitando sobreposições desnecessárias, assim como gastos e esforços extras.

### **1.4 Objetivos**

Esta seção apresenta os principais objetivos da pesquisa realizada nesta dissertação de mestrado.

#### **1.4.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho, consiste em produzir o mapeamento entre o ITIL *framework*, com foco na implementação dos Processos do Livro Service Design e as práticas específicas dos Processos do CMMI-SVC. A escolha desta publicação da ITIL para este trabalho baseou-se no fato de conter um conjunto de 08 (oito) processos orientados ao desenho/projeto dos serviços de TI, de forma tão eficaz e eficiente que seja requerido o mínimo de melhoria ao longo do seu ciclo de vida, o que se traduz em benefícios como a redução de custos, melhoria da qualidade do serviço, melhoria da

eficácia e eficiência no gerenciamento de serviços e processos de TI, tendo forte ligação com o desenho/projeto de serviços alinhado à estratégia de negócio das organizações (OGC, 2011a).

Assim, pretende-se construir um instrumento de apoio para as organizações que buscam implantar multimodelos de qualidade e certificar seus profissionais e ou organizações no contexto de serviços de TI e que possam otimizar custo e tempo para a implementação dos processos contidos no documento do mapeamento produzido neste trabalho.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Fazer levantamento sobre serviços de TI, identificando as principais abordagens e práticas que as constituem;
- Estudar as principais características dos modelos de qualidade ITIL *framework* e o modelo CMMI-SVC;
- Produzir padrões que auxiliem o mapeamento dos ativos dos modelos de qualidades selecionados para o mapeamento, mediante nível das estruturas dos modelos;
- Analisar a metodologia adotada nos modelos;
- Mapear os modelos ITIL e CMMI-SVC.
- Validar, a partir de uma revisão por pares, o mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC, realizando ajustes a fim de qualificar o documento gerado.

#### **1.5 Metodologia do Trabalho**

A realização deste estudo está estruturada em uma metodologia de pesquisa bibliográfica, documental, de cunho descritivo, adotando uma abordagem de natureza qualitativa, por ser a mais adequada para investigar um setor específico de TI, conforme é descrito com maiores detalhes no Capítulo 3. Adicionalmente, para descrever as atividades do mapeamento entre os ativos da ITIL *framework* com o modelo CMMI-SVC, foi utilizada a metodologia de mapeamento adaptada de Garcia (2016), conforme detalhado no Capítulo 4, composta de 06 (seis) etapas principais: revisão da literatura; análise do ITIL *framework* e do modelo CMMI-SVC; definição do metamodelo; execução do mapeamento; elaboração dos formulários de revisão e da revisão por pares, que possibilitaram a concepção, o desenvolvimento e a avaliação dos artefatos do

mapeamento produzido por essa pesquisa.

## **1.6 Estrutura do Trabalho**

Este estudo está dividido em 5 capítulos. Além do presente capítulo introdutório, que versa sobre a introdução geral do trabalho realizado, e que identifica o contexto de seu desenvolvimento, os seus objetivos e a metodologia utilizada para a execução deste trabalho, a seguir é descrita a estrutura dos demais capítulos desta dissertação.

O Capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica deste trabalho, que inclui uma descrição detalhada dos tópicos relevantes à pesquisa e dos trabalhos relacionados.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho e o procedimento da revisão da literatura realizada.

O Capítulo 4 apresenta a metodologia do mapeamento proposto, com o detalhamento de seu fluxo de execução, também contém uma seção que trata sobre o planejamento da avaliação, e outra seção que mostra a forma de utilização da Abordagem.

O Capítulo 5 trata das etapas da realização da revisão por pares, com o detalhamento de cada etapa desenvolvida para este procedimento de avaliação, desde a escolha do avaliador até a finalização da revisão.

E, finalmente, o Capítulo 6 apresenta as considerações finais e as recomendações de trabalho futuro, em que se ratificam as limitações da pesquisa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo é apresentada a fundamentação teórica deste estudo, contendo uma visão geral sobre serviços de TI, conceitos relacionados a modelos de melhoria para serviços de TI e os dois modelos objetos desta dissertação, o ITIL *framework* e o CMMI-SVC. Faz parte deste capítulo, também, a revisão da literatura, que foi realizada com o objetivo de identificar trabalhos que possuam características semelhantes com os objetivos desta pesquisa, os quais são voltados para o mapeamento e a harmonização de modelos de melhoria para o Gerenciamento de Serviços de TI.

### 2.1 Serviços de TI

Ao longo dos últimos anos as organizações públicas e privadas, independente do seu tamanho, têm intensificado a procura por serviços de TI para a consecução de seus objetivos estratégicos. Esse paradigma faz com que a área da TI seja hoje tratada como um parceiro estratégico, por influir diretamente e decisivamente na operação do negócio, agregando maior potencial competitivo para organização (FERNANDES; ABREU, 2012).

Outra consequência desse paradigma é a necessidade de melhorar a qualidade na prestação desses serviços de TI, com uso de metodologias que possam orientar a implementação e o gerenciamento dos serviços de TI, as quais têm como fonte as boas práticas, atividades ou processos realizados com sucesso por um conjunto de organizações, sendo compilados, testados e aceitos por ampla maioria. Estão entre exemplos de boas práticas a ITIL, o CobiT, o CMMI e demais modelos de processo disponíveis no mercado e que contribuem decisivamente nos resultados do negócio das organizações (ITSMF UK, 2011).

De acordo com o glossário e de abreviações da ITIL (2011), a Tecnologia da Informação (TI) pode ser conceituada como sendo o uso da tecnologia para o armazenamento, a comunicação ou o processamento da informação. A tecnologia inclui

tipicamente computadores, telecomunicações, aplicativos e outros softwares. As informações podem incluir dados de negócio, voz, imagens, vídeo, dentre outras fontes. Esta é frequentemente usada para dar suporte aos processos de negócio por meio de serviços de TI.

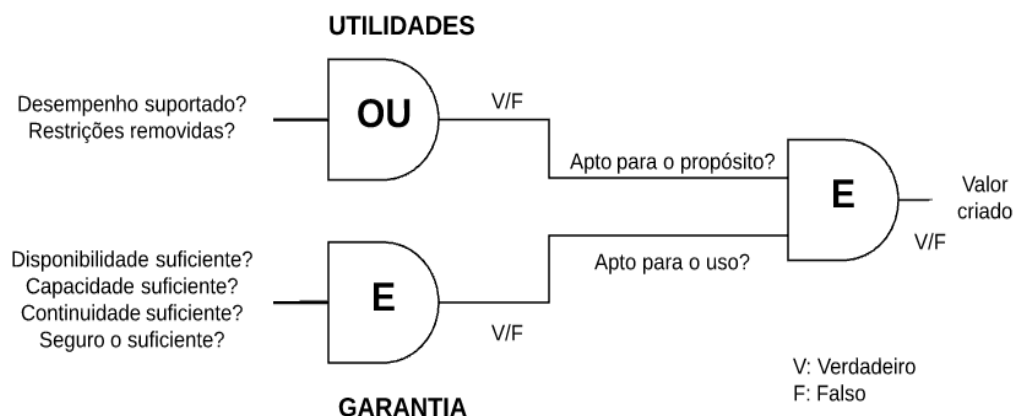
Desta forma, a TI pode ser resumida como um termo que abrange todas as formas de tecnologia utilizadas no armazenamento, troca ou processamento da informação, podendo ser dados, voz, imagens, etc. A adoção da TI é reconhecida como um processo complexo que vai desde o planejamento, passando pela avaliação do custo/benefício gerado pelo sistema, até a adequação para a realidade organizacional.

Ao conceituar “serviço”, nota-se a abrangência que cada organização dá de acordo com sua aplicabilidade. Para o SEI (2010), trata-se de um produto intangível e não armazenável. Além de:

- “Serviços podem ser prestados por meio de combinações de processos manuais e automatizados.” (SEI, 2010);
- “Um meio de fornecer valor a clientes, facilitando a obtenção de resultados que eles desejam, sem que tenham que arcar com a propriedade de determinados custos e riscos. O termo ‘serviço’ é algumas vezes utilizado como sinônimo para serviço principal, serviço de TI ou pacote de serviço.” (OGC, 2011a);
- “O resultado entregue por um provedor de serviços.” (ISO/IEC, 2011).

Depreendendo das citações acima, pode-se dizer que um serviço é um produto de natureza intangível, que não pode ser armazenado, para ser executado requer uma ação manual ou automatizada, e que agrega valor para o cliente. O valor é criado da combinação de utilidade e garantia de forma personalizada com a entrega de resultados para a organização, conforme demonstrado na Figura 2.





**Figura 2: Valor segundo a ITIL**

Fonte: Adaptado de (OGC, 2011b)

Conforme OGC - *Office of Government Commerce* (2011), o serviço é um conjunto de recursos de TI, mantido por provedor de TI, cujo objetivo é ser um meio de entregar valor para o cliente para o alcance dos resultados das áreas de negócio, sem que a organização tenha que assumir custos e riscos para isso. São esses resultados que efetivamente corroboraram com a decisão de utilização de um serviço, ou seja, há uma relação direta entre o valor do serviço para o cliente com o resultado para a estratégia de negócio.

A ITIL *framework* também definiu serviço de TI como “um ou mais sistemas de TI que habilitam um processo de negócio”, devendo-se levar em conta que um sistema de TI é uma combinação de hardware, software, facilidades, processos e pessoas (Glossário e abreviações da ITIL, 2011).

Portanto, há de se caracterizar os serviços, os quais se diferenciam dos produtos por características como a intangibilidade, a indivisibilidade, a demanda associada aos ativos do cliente e a perecibilidade. Ademais, serviços possuem critério de satisfação bem particular, em que o cliente participa efetivamente do processo. O provedor de serviço precisa compreender e entender perfeitamente essas características e a maneira como elas afetam as organizações para produzir valor ao negócio (ISO/IEC, 2011).

## 2.2 Qualidade para Serviços de TI

O provedor de serviços de TI, seja ele externo ou interno, é hoje visto pelas organizações como imprescindível para seu sucesso, e até em muitos casos verifica-se

como um diferencial competitivo para o negócio. Exemplo dessa realidade pode ser verificada nos sistemas bancários que, em tempos atuais, não teriam como gerenciar contas de clientes sem o suporte de um sistema de banco de dados. Portanto, é importante o entendimento da conceituação de qualidade e como ocorre a percepção dela na entrega do serviço.

Para Konscianski e Soares (2007), qualidade pode ser apresentada como algo relativo, pois é possível variar de acordo com as necessidades de cada pessoa. Neste sentido, há os que vão considerar algo como provedor de qualidade, já para outros pode ser percebido como falta de qualidade. Desta forma, o conceito de qualidade precisa ser bem definido para que se tenha uma melhor compreensão sobre o assunto.

Por definição, qualidade para o modelo CMMI é compreendido como sendo a habilidade de um conjunto de características inerentes de um produto, componente de produto ou processo para satisfazer aos requisitos do cliente (SEI, 2010).

Para a ITIL *framework*, qualidade é definido de forma semelhante ao apresentado pelo modelo CMMI, pois é entendida como a habilidade de um produto, serviço ou processo de fornecer o valor pretendido. Exemplificando: um componente de serviço de impressão pode ser considerado de alta qualidade se seu desempenho é o esperado e possui a confiabilidade necessária. A qualidade do processo também requer a habilidade de monitorar a eficiência e eficácia, melhorando-as se necessário (OGC, 2011a).

Há diversas definições sobre qualidade, entretanto, percebe-se que na essência elas possuem o mesmo contexto, que é o atendimento às necessidades do cliente ou usuário final de um determinado serviço de TI. Entretanto, atender essas necessidades vem-se tornando um grande desafio enfrentado por provedores de serviços de TI.

Diante dos benefícios proporcionados pela utilização de serviços de TI para organizações, como por exemplo, um serviço *help desk* cujo propósito é de prover um serviço de atendimento aos clientes por meio de solicitações, esclarecimentos e soluções para diversos problemas relacionados aos serviços de TI fornecidos para a empresa, em que o cliente destes produtos tem exigido melhor prestação do serviço para viabilizar melhores resultados de negócio, a qualidade não pode deixar de ser considerada como fator de sucesso nesta relação.

Parasuraman, Zeithaml e Berry (*apud* GRÖNROOS, 2003, p.58-59) descrevem dez dimensões para aferir a boa qualidade dos serviços, quais sejam:

- a) Confiabilidade – envolve coerência no desempenho e constância;
- b) Rapidez na resposta – diz respeito à disposição e à rapidez dos empregados para fornecerem os serviços;
- c) Competência – significa possuir as habilidades e os conhecimentos necessários;
- d) Acesso – envolve a facilidade de abordagem e de contato;
- e) Cortesia – envolve boas maneiras, respeito, consideração e contato amigável do pessoal;
- f) Comunicação – significa manter as informações em linguagem que os clientes possam compreender, bem como ouvir os clientes;
- g) Credibilidade – envolve confiança, crédito, honestidade e envolvimento com os interesses do cliente;
- h) Segurança – é estar livre de perigos, riscos ou dúvidas;
- i) Compreender/conhecer – envolve fazer um esforço para compreender as necessidades do cliente;
- j) Tangíveis – inclui evidência física do serviço.

Desta forma, os conceitos e as definições mencionadas são de grande relevância para a compreensão do que é considerado qualidade de serviços na área de TI, pois, partindo dele, é possível compreender as expectativas dos clientes internos e externos. Silva *et al.* (2006) ressaltam que a qualidade de serviços de TI envolve a entrega do que foi solicitado pelo cliente, observadas as melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI disponíveis no mercado.

Para auxiliar o correto entendimento acerca do que pode ser considerada qualidade dos serviços de TI, é preciso definir os papéis e a terminologia dos termos que compõem as partes interessadas (*stakeholders*), ou seja, pessoas que têm interesse em uma organização, um projeto ou serviço de TI. Ela pode estar interessada nas atividades, metas, recursos ou entregas, e são classificadas como “cliente”, “usuário” e “fornecedor”, conforme (OGC, 2011b):

- a) Cliente – Pessoa ou grupo que define e acorda as metas de nível de serviço;

- b) Usuário – Pessoa que utiliza o serviço de TI diariamente e pode ser distinto do cliente, uma vez que nem sempre quem custeia o serviço é quem efetivamente usa o serviço de TI;
- c) Fornecedor – Entidade responsável pela prestação do serviço de TI.

Para Magalhães e Pinheiro (2007), qualidade do serviço possui um conceito que ganhou grande aplicação prática com a indústria de telecomunicações. A necessidade do seu estabelecimento surgiu quando da integração das diferentes redes nacionais de telecomunicações, operadas por diferentes organizações e sob tecnologias díspares. Nesse momento, verificou-se a necessidade de assegurar aos clientes de cada operadora um nível de serviço adequado, não importando para qual país destinasse a ligação telefônica realizada. As negociações em todo o estabelecimento deste nível de serviço resultaram na definição da expressão *Quality of Service – QoS* pelo *International Telecommunication Union - ITU-T*.

Observa-se que, segundo a definição do ITU-T, a qualidade de um serviço é caracterizada por aspectos combinados de comportamento (desempenho), que resultam na satisfação do cliente, pois na área de telecomunicações, na maioria das vezes, o usuário é também o cliente. Sendo assim, o desafio da qualidade na área de serviços é definir quais os atributos de desempenho de um serviço influenciam na satisfação do seu cliente.

Da necessidade em prover serviço com níveis de qualidade foram desenvolvidos métodos que oferecem um direcionamento da estratégia e de como avaliar resultados gerados pela TI. Diversas fontes de boas práticas, desde as de conhecimentos proprietários (*proprietary knowledge*), normas, modelos e *frameworks* específicos para o gerenciamento de serviços de TI com qualidade, a exemplo da *ITIL framework*, ISO/IEC 20000, o *Capability Maturity Model Integration for Services (CMMI-SVC)*, Modelo de Referência MPS para Serviços (MR-MPS-SV) e o *Control Objectives for Information and related Technology (COBIT)*. Nas subseções a seguir serão discutidos estes padrões de qualidade de serviço de TI diretamente relacionados com esta pesquisa.

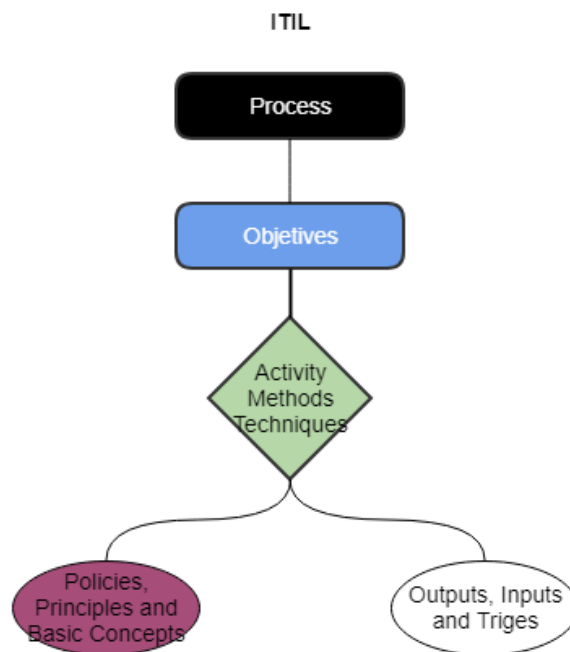
### **2.3 A ITIL framework**

A ITIL é classificada como um *framework* público, de propriedade da AXELOS (*joint venture set up in 2014 by the Government of the United Kingdom and Capita*)

baseado em boas práticas “atividades ou processos que comprovadamente obtiveram sucesso quando usados em várias organizações” OGC (2011a). Desta forma, a ITIL prove uma base sólida do que é necessário para que os processos existentes estejam em um contexto estruturado, validando atividades, tarefas e procedimentos de gerenciamento de serviços (ADDY, 2007).

Atualmente, é amplamente reconhecida no mundo. Para o *IT service management* (ITSM), a *ITIL framework* está estruturada em um conjunto de cinco livros, um para cada estágio do ciclo de vida do serviço, em que serviços de TI contribuem efetivamente com as melhores práticas que podem ser adotadas e adaptadas, conforme a necessidade e a conveniência de cada organização para a obtenção como resultado um valor ao negócio “*Stages of the lifecycle work together as an integrated system to support the ultimate objective of service management for business value realization*” (OGC, 2011b).

No detalhamento de cada estágio para cada processo na ITIL há uma descrição das respectivas atividades elaboradas para um determinado objetivo requerido para garantir que o propósito do processo seja atendido. Além disso, cada processo traz: informação sobre os elementos que os inicia, as *triggers*; os *inputs* que fornecem informações ou insumos necessários; as saídas ou produtos de uma atividade executados e expressos nos *outputs*; os componentes informacionais tratados no *framework* com *policies*, que são representadas por normas, papéis, atividades, infraestrutura de TI, etc.; os *principles* que auxiliam no entendimento do processo e focam no cliente do serviço de TI; e o último componente desse grupo, que é o *basic concepts*, utilizado na definição dos termos presentes no processo (OGC, 2011b). Nesse sentido, a Figura 3 ilustra os componentes deste *framework*, e cada um dos estágios do ciclo de vida são descritos a seguir (OGC, 2011b).



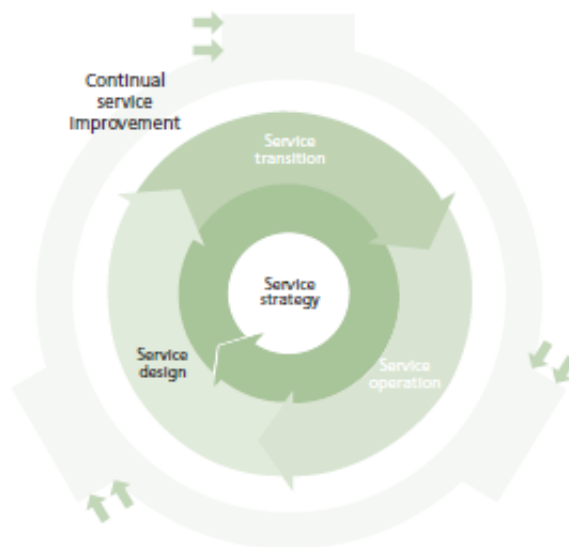
**Figura 3: Componentes do Processo**

Fonte: (OCG, 2011b)

- **Service Strategy**, que desenvolve estratégias e planos de TI, que devem ser adequadamente alinhados ao negócio e identificam os serviços que o provedor de serviço deve oferecer para atender as necessidades de clientes ou negócios;
- **Service Design**, neste estágio são realizados os levantamentos necessários para subsidiar o projeto e o desenvolvimento de um serviço novo, identificado no estágio anterior e ou proveniente de uma requisição de mudança, transformando as estratégias e o plano de serviço em um plano para realizar os objetivos de negócio tão eficaz que seja requerido o mínimo de melhoria ao longo do seu ciclo de vida;
- **Service Transition**, encarregado de transferir um serviço novo ou alterado para o ambiente de produção de forma controlada;
- **Service Operation**, responsável por manter o serviço no ambiente de produção em bom estado operacional e garantir a satisfação dos usuários e clientes com a operação eficiente do serviço; e

- **Continual Service Improvement**, que propicia melhorias nos serviços e processos a fim de manter o valor do serviço para o cliente e para o negócio.

Cada estágio do Ciclo de vida em ITIL, conforme Figura 4, possui um conjunto de processos que está estruturado em atividades para alcançar um determinado objetivo. Nesse trabalho, o livro adotado refere-se àquelas práticas voltadas ao desenho do serviço, pois este contempla as melhores práticas para o ambiente projetado do serviço de TI.



**Figura 4: Ciclo de Vida do Serviço na ITIL**

Fonte: (OGC, 2011a)

A publicação *Desenho do Serviço* possui oito processos que se concentram no nível tático do gerenciamento do serviço de TI que, por definição, refere-se ao conjunto de capacidades especializadas para prover valor aos clientes na forma de serviços (OGC, 2011b). O nível tático tem por característica estar posicionado imediatamente acima do nível operacional e tem como função estabelecer o alinhamento das ações operacionais com os objetivos do negócio da organização no nível estratégico. Neste sentido, os processos desta publicação reúnem as melhores práticas para o projeto do serviço de TI. Cada processo em ITIL necessita de gatilhos para sua inicialização e entradas definidas, para que possa ser trabalhado pelo processo em nível de atividade e ao seu final gerar saídas definidas (OGC, 2011b). Os processos do domínio ITIL *Service Design* são (OGC, 2011a):

- **Design Coordination**, processo que visa garantir que as metas e o objetivo do estágio sejam corretamente atendidos e controlados por um ponto único de coordenação e controle para todos os demais processos e atividades dentro

deste estágio do ciclo de vida do serviço;

- ***Service Catalogue Management***, processo responsável por fornecer e manter uma base única de informação consistente, referente a todos os serviços em operação, bem como àqueles que ainda estão sendo desenvolvidos para entrada em operação;
- ***Service Level Management***, processo que busca assegurar que serviços de TI, atuais e planejados, sejam entregues em conformidade com as metas estabelecidas nos acordos;
- ***Availability Management***, processo que tem como atribuição garantir níveis de disponibilidade para os serviços de TI e desta forma possam atender de maneira eficiente e eficaz as necessidades de disponibilidade e metas de nível de serviço acordadas com o cliente ou o negócio;
- ***Capacity Management***, processo que tem por atribuição garantir que serviços, componentes do serviço e a infraestrutura de TI tenham a capacidade e desempenho requerido de forma oportuna e eficaz, justificando o custo para tal;
- ***IT Service Continuity Management***, processo que realiza o gerenciamento de riscos com potencial para causar sérios danos aos serviços de TI e desenha soluções de contingência e ou redundância para minimizar possíveis impactos inerentes a esses riscos;
- ***Information Security Management***, processo que busca alinhar a segurança de TI com a segurança do negócio e, dessa forma, possa garantir confidencialidade, integridade e disponibilidade aos ativos, às informações, aos dados e aos serviços de TI, conforme o que foi acordado perante a organização e pelo provedor de serviço de TI; e
- ***Supplier Management***, processo que deve estar envolvido com todos os estágios do ciclo de vida do serviço em ITIL, pois é neste estágio que são identificados os fornecedores necessários para projetar serviços novos e ou alterados, e que devem cumprir os compromissos contratuais.

## 2.4 Modelo CMMI

Em 1991 o SEI (*Software Engineering Institute* – Instituto de Engenharia de Software) deu início ao desenvolvimento de modelos de maturidade para atender as



necessidades das organizações em diferentes áreas relacionadas a software, a fim de direcionar constantes melhorias aos processos. Embora apresentando resultados satisfatórios de início, foram identificadas limitações pelo fato de utilizar modelos diferentes e não integrados em uma mesma organização. O projeto CMMI (*Capability Maturity Model Integration* – Integração de Modelos de Maturidade e Capacidade) surgiu da necessidade de remover essas limitações, com a integração dos modelos de maturidade das diferentes áreas de conhecimento na forma de um único *framework*, tais como *Systems Engineering (SE)*, *Software Engineering (SW)*, *Integrated Product and Process Development (IPPD)* e *Supplier Sourcing (SS)* (SEI, 2010).

De acordo com o SEI (2010), este modelo já passou por diversas versões (Figura 5), atualmente na versão 1.3, o modelo está dividido em três constelações, um para cada área.

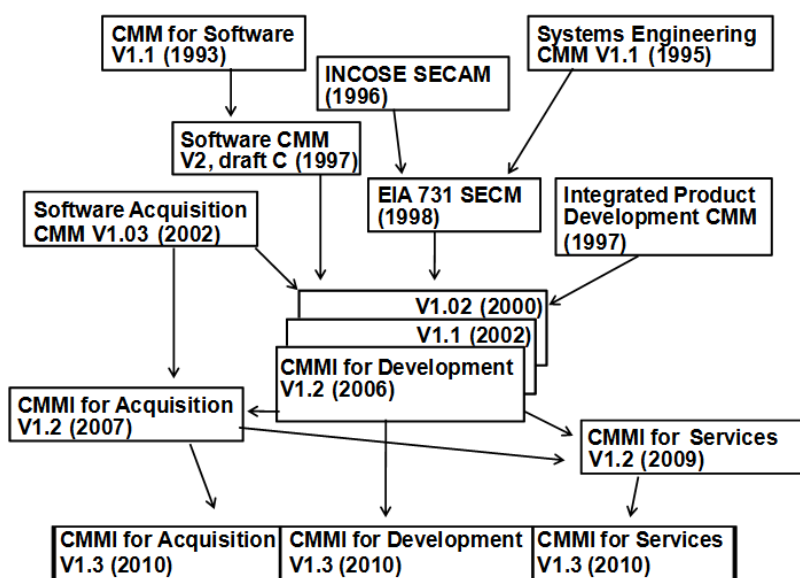


Figura 5: Versões do CMMI

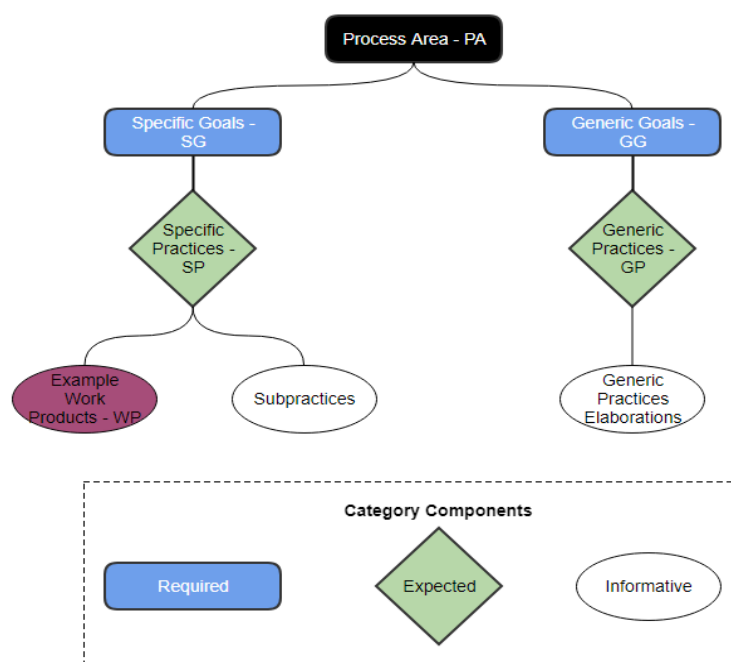
Fonte: SEI (2010)

- 1) **CMMI-ACQ** (*CMMI for Acquisition* – **CMMI para Aquisição**), que contribui com a melhoria na aquisição de melhores produtos e serviços;
- 2) **CMMI-SVC** (*CMMI for Services* – **CMMI para Serviços**), utilizada especificamente para este estudo, concentrando as melhores práticas relativas às atividades da prestação de serviços. Deste modo, o modelo CMMI-SVC abrange práticas que cobrem todo o ciclo de vida do serviço, desde a sua concepção, passando da operação à melhoria, até a sua retirada de operação;

- 3) **CMMI-DEV (CMMI for Development – CMMI para Desenvolvimento)**, destinado às melhores práticas para o desenvolvimento e a manutenção aplicada a produtos e serviços.

#### 2.4.1 Modelo de Referência

O CMMI é constituído de uma estrutura que reúne componentes agrupados em três categorias: componentes requeridos, esperados e informativos. Estes componentes auxiliam a interpretação das exigências do modelo. De acordo com Mello (2011): os componentes requeridos detalham o que deve ser realizado para que os objetivos de uma área de processo sejam satisfeitas; os componentes esperados apresentam ações que podem ser executadas para que se tenha o atendimento de um componente requerido; por último, os componentes informativos descrevem características que apoiam as organizações sobre como atender os componentes requeridos e esperados; conforme ilustra a Figura 6.



**Figura 6: Componentes do modelo CMMI**

Fonte: (SEI, 2010)

Nesse sentido, de acordo com o modelo de referência do CMMI (SEI, 2010), cada componente do modelo pode ser descrito da seguinte maneira:

1. **Process Area – PA:** componente do modelo que define os principais pontos que devem ser trabalhados para que haja o atendimento de um determinado

nível de maturidade. Cada *Process Area* é composta por um conjunto de *Specific Practices* e *Generic Practices* relacionadas aos seus objetivos. Quando estas práticas são executadas corretamente, tem-se o atendimento dos objetivos da *Process Area*, desta forma entende-se que ocorreu uma melhoria significativa na área daquela *Process Area*. Para que se consiga atingir um determinado nível de maturidade no CMMI, todas as *Process Areas* daquele nível (e dos níveis anteriores) devem ser satisfeitas;

2. ***Specific Goals* – SG:** descrevem quais características particulares da *Process Area* precisam estar presentes para que haja o seu atendimento;
3. ***Generic Goals* – GG:** descrevem características genéricas que devem estar presentes para que haja o atendimento das exigências do modelo;
4. ***Specific Practices* - SP:** apresentam o detalhamento das atividades que são tidas como exigências de cada *Process Area*;
5. ***Generic Practices* – GP:** descrevem atividades genéricas que auxiliam no atendimento das exigências do modelo. Por serem consideradas genéricas, estas atividades podem aparecer em diversas *Process Areas*;
6. ***Subpractices*:** norteiam o processo de implementação do modelo, fornecendo orientações sobre como implementar cada item do modelo;
7. ***Example Work Product* – WP:** atuam como uma base de referência sobre o que é esperado para que haja o atendimento de cada exigência do modelo.

O CMMI possui duas metodologias de avaliação, por nível de maturidade e a por capacidade. A avaliação por nível de maturidade está estruturada em cinco níveis de maturidade, cada nível é designado por números que vão de 1 a 5, representando cada estágio de maturidade, em seu nível de maturidade é pré-requisito para o nível subsequente. Os níveis de maturidade possuem um conjunto de *Process Areas* (Áreas de Processo), cuja finalidade é nortear a execução das práticas referentes aos diferentes comportamentos organizacionais, os quais podem ser medidos pela consecução das *Specific Goals* e das *Generic Goals* para cada conjunto predefinido de áreas de processo do respectivo nível de maturidade (SEI, 2010).

Na metodologia de avaliação por níveis de capacidade, o modelo caracteriza 4 níveis de capacidade, que também são representados por uma numeração que vai de 0 a 3. Esta metodologia descreve o grau de competência com que uma determinada *Process Area* do CMMI é executada pela organização avaliada (SEI, 2010).

A forma de avaliação fica a critério da organização que será avaliada. No cenário brasileiro a avaliação por maturidade é a mais adotada, em que realiza uma avaliação pela representação por nível de maturidade dos processos organizacionais, conforme um dos cinco estágios de maturidade do modelo, o que não impede de a organização optar pela forma de avaliação na representação contínua; nesta avalia-se um dos quatro níveis de capacidade para uma ou várias *Process Areas*. A relação por níveis entre essas metodologias de avaliação pode ser conferida no Quadro 1.

**Quadro 1: Comparação entre a representação contínua e por estágios**

<b>Nível</b>	<b>Níveis de Capacidade - Representação Contínua</b>	<b>Níveis de Maturidade - Representação por Estágios</b>
<b>Nível 0</b>	Incompleto	
<b>Nível 1</b>	Realizado	Inicial
<b>Nível 2</b>	Gerenciado	Repetível
<b>Nível 3</b>	Definido	Definido
<b>Nível 4</b>		Gerenciado
<b>Nível 5</b>		Otimizado

Fonte: (SEI, 2010)

O modelo CMMI-SVC organiza as *Process Areas* em quatro categorias, que são: *Process Management*, *Project and Work Management*, *Service Engineering Delivery* e *Support*. Esta organização por categoria auxilia as organizações quando decidirem pela realização de implementações contínuas, uma vez que contribui para identificar quais esforços a organização deve tomar em uma implementação contínua, selecionando uma *Process Area* ou um conjunto de *Process Areas* da mesma categoria. Nesse sentido, o Quadro 2 apresenta uma lista de *Process Areas* do CMMI-SVC, relacionando-as com suas respectivas categorias e níveis de maturidade (SEI, 2010).

**Quadro 2: Relacionamento de Process Areas, Categorias e Níveis de Maturidade**

<b>Maturity Levels</b>	<b>Process Management</b>	<b>Project and Work Management</b>	<b>Service Establishment Delivery</b>	<b>Support</b>
<b>1 – Initial</b>	<i>No specific practice exists for this level.</i>			
<b>2 – Managed</b>		<i>Requirements Management (REQM)</i>  <i>Supplier Agreement Management (SAM)</i>  <i>Work Monitoring and Control (WMC)</i>  <i>Work Planning (WP)</i>	<i>Service Delivery (SD)</i>	<i>Configuration Management (CM)</i>  <i>Measurement and Analysis (MA)</i>  <i>Process and Product Quality Assurance (PPQA)</i>
<b>3 – Defined</b>	<i>Organizational Process Definition (OPD)</i>  <i>Organizational Process Focus (OPF)</i>  <i>Organizational Training (OT)</i>	<i>Capacity and Availability Management (CAM)</i>  <i>Integrated Work Management (IWM)</i>  <i>Risk Management (RSKM)</i>  <i>Service Continuity (SCON)</i>	<i>Incident Resolution and Prevention (IRP)</i>  <i>Service System Development (SSD)</i>  <i>Service System Transition (SST)</i>  <i>Strategic Service Management (STSM)</i>	<i>Decision Analysis and Resolution (DAR)</i>
<b>4 – Quantitatively Managed</b>	<i>Organizational Process Performance (OPP)</i>	<i>Quantitative Work Management (QWM)</i>		
<b>5 – Optimizing</b>	<i>Organizational Performance Management (OPM)</i>			<i>Causal Analysis and Resolution (CAR)</i>

Fonte: Adaptação (SEI, 2010)

Dados do SEI de 2017 revelam que 101 países já utilizam o CMMI em suas organizações, o que tem contribuído decisivamente para que sejam implementadas melhorias na qualidade de seus produtos e ou serviços. Outro dado importante é sobre a presença governamental que atualmente conta com investimentos de 11 governos e com o modelo CMMI já traduzido para 10 idiomas, entre elas uma versão traduzida para o idioma português (SEI, 2017).

O CMMI *for Services*, modelo selecionado para este estudo, é voltado aos processos de empresas prestadoras de serviços de TI, e o objetivo principal é ser um guia para as organizações que se servem do conhecimento para melhorar seus processos de serviços de TI. Vale salientar que, segundo o SEI, até 2017 foram avaliadas 549 empresas usando este modelo de maturidade e capacidade.

Diante do exposto, pode-se notar que o CMMI-SVC possui uma grande aceitação internacional, o que o torna um modelo bastante difundido para avaliação da qualidade de processos de serviço de TI. Sua metodologia ajuda organizações a implementar e gerenciar os recursos que mais importam, para que os processos possam ser melhor gerenciados e otimizados, resultando em melhor custo benefício, ganhos de produtividade e melhoria na performance dos serviços de TI com qualidade por meio de boas práticas para essa constelação do CMMI.

## **2.5 Implementação de Multimodelos**

De acordo com Da Silva *et al.* (2016), a expressão multimodelos consiste na combinação de duas ou mais normas e ou modelos de referência, cujo conjunto de processos e boas práticas encontrados nestes, bem como em lições aprendidas pela organizações na Prestação de Serviços, servem para a implementação de normas e modelos disseminados na indústria. Essa abordagem multimodelos tem por objetivo contribuir para a melhoria da qualidade dos processos e dos produtos nas organizações (SOFTEX, 2012a).

Assim, Da Silva *et al.* (2016) apresentam em seu trabalho fatores norteadores para definir e validar uma abordagem multimodelos em organizações, no caso específico para a Prestação de Serviços na Administração Pública Federal (APF) do Brasil, quando da adoção de mais de um modelo de certificação, desta forma

minimizando potenciais conflitos existentes entre a APF e a Indústria Brasileira de Software e Serviços, contribuindo para aprimoramento organizacional.

No entanto, Kelemen (2013) apresenta seis (seis) possíveis problemas que podem ocorrer quando do uso da abordagem multimodelo de qualidade, como:

- O problema de identificar e manipular diferentes abordagens de fontes de qualidade (relacionado à estrutura, granularidade, terminologia, conteúdo, tamanho e complexidade);
- O da rastreabilidade de resultados multimodelos;
- O da mutabilidade dos resultados multimodelos;
- O problema da completude dos resultados multimodelos;
- O do suporte de avaliação multimodelo; e
- O problema da repetibilidade e da documentação da solução multimodelo.

Essas questões, podem influir diretamente no aumento do esforço e do custo para a realização de uma determinada atividade e desta forma mercem uma atenção especial para tratá-las adequadamente.

Mello (2011) também relata algumas dificuldades em implementações multimodelos, tais como:

“diferenças na estrutura e na terminologia dos padrões e modelos; dificuldade em reconhecer as semelhanças entre eles; conflito nos programas de melhoria dentro da organização, na tentativa de cada um defender e promover a melhoria com base em seu padrão ou modelo; e proliferação do número e tipos de auditorias, avaliações e análises comparativas por que passa a organização no exercício das funções necessárias para gerenciar seus negócios” (MELLO, 2011, p.23).

Neste sentido, Pardo (2014) desenvolveu uma ontologia contendo a definição dos principais conceitos relativos à harmonização multimodelo, e com o auxílio de uma ferramenta Web utilizou esses conhecimentos para auxiliar nesta ontologia. Dos conceitos definidos pela ontologia constam:

- União: a junção de práticas e recomendações dos modelos;
- Interseção: os elementos comuns entre os modelos são apresentados;
- Diferença: as diferenças entre os modelos são destacadas; e
- Complemento: o complemento do modelo, que está presente em outros, é destacado da mesma forma.

Da mesma forma, Almeida (2002) recomenda que seja realizado um levantamento das iniciativas correlatas a pesquisas sobre o mapeamento multimodelo e assim se possa melhor conhecer diferentes abordagens para lidar com esses nas organizações, dado que os modelos possuem estruturas distintas, fato que pode identificar elementos em comum entre os modelos. Desta forma, é de grande importância identificar estes ativos que os modelos possuem em comum, pois eles possibilitam a harmonização dos modelos.

Nesse sentido, Baldassarre *et al.* (2011) destacam sobre a importância de realizar a harmonização entre os modelos, pois, desta forma, torna-se possível realizar o mapeamento dos processos dos modelos, permitindo assim manter uma rastreabilidade bidirecional entre os modelos.

Diante do exposto, ao observar a literatura relacionada ao mapeamento multimodelo, e conhecendo quais possíveis problemas podem ser enfrentados, a harmonização/integração dos modelos, podem contribuir para minimizar as inconsistências e beneficiar as organizações com a redução dos custos e os esforços com implementações de mais um modelo de certificação, otimizando a produtividade do negócio, o que pode tornar as organizações mais competitivas para o mercado (THIRY *et al.*, 2008).

Desta maneira, organizações que procuraram melhorar sua performance competitiva e capacidade em fornecer serviços de TI com qualidade, encontram nos modelos de certificação as boas práticas consagradas internacionalmente por grandes corporações provedoras de Serviços de TI. Com a necessidade de implementação múltipla, esse objetivo torna-se mais trabalhoso e com o uso de abordagens multimodelos essa dificuldade é minimizada, refletindo imediatamente na redução de custos (SEI, 2010; ISO/IEC 20000, 2012).



## 3 METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentada a metodologia de desenvolvimento desta pesquisa, apresentando alguns trabalhos relacionados ao esse contexto.

### 3.1 Características da Pesquisa

A presente pesquisa é caracterizada como um estudo do tipo bibliográfico, documental, descritivo com natureza qualitativa.

De acordo com Santos (2015), a pesquisa bibliográfica é considerada uma das etapas importantes de qualquer estudo, considerando que, por meio dela, é possível o pesquisador inteirar-se de discussões existentes sobre qualquer tema que deseja explorar, comparando as opiniões de diferentes autores sobre o mesmo tema, dentre outras possibilidades. É desenvolvida por meio de material bibliográfico já elaborado, constituído principalmente de livros, artigos científicos, teses, dissertações, anais de congressos, revistas especializadas, sites, etc.

Para Gil (2012), as pesquisas descritivas possuem como objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência, proporcionando novas visões sobre uma realidade já conhecida. Geralmente assumem a forma de levantamentos, quando o aprofundamento da pesquisa descritiva permite estabelecer relações de dependência entre variáveis, sendo possível generalizar resultados.

Optou-se pela pesquisa do tipo qualitativa por possibilitar, segundo Bauer, Gaskell e Allum (2011), um conhecimento mais aprofundado do material pesquisado; perceber suas concepções; trabalhar com fatos localizados, que repercutem diretamente no mercado de trabalho; e considerar a prática social. Essas características enquadram totalmente o tema em estudo, pois contribuirá na harmonização das atividades do ITIL com práticas do CMMI-SVC com foco na implementação dos processos do livro *service design*.

Segundo Creswell (2010, p. 26), “a pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano”. A abordagem qualitativa pesquisa detalhadamente os fenômenos do ambiente estudado, o pesquisador vive e conhece a realidade deste grupo ou ambiente. Nesta abordagem, os pesquisadores coletam evidências em várias fontes, tais como entrevistas, observações e documentos, não se confiando em uma única fonte. Finalmente, eles examinam todas as evidências, extraem sentido delas e as organizam em categorias ou temas.

É muito parecida com a bibliográfica. A diferença está na natureza das fontes, pois ela vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. Além de analisar os documentos de “primeira mão” (documentos de arquivos, igrejas, sindicatos, instituições etc.), existem também aqueles que já foram processados, mas podem receber outras interpretações, como relatórios de empresas, tabelas etc.

De acordo com Santos (2015), a pesquisa documental torna-se indispensável em função da maioria das fontes escritas, sendo sempre a base do trabalho de investigação aquela realizada a partir de documentos, contemporânea ou retrospectiva, considerada cientificamente autêntica.

A pesquisa documental é realizada em fontes como tabelas estatísticas, cartas, pareceres, fotografias, atas, relatórios, obras originais de qualquer natureza – pintura, escultura, desenho, etc., notas, diários, projetos de lei, ofícios, discursos, mapas, testamentos, inventários, informativos, depoimentos orais e escritos, certidões, correspondência pessoal ou comercial, documentos informativos arquivados em repartições públicas, associações, igrejas, hospitais, sindicatos (SANTOS, 2015).

Baseado nessas premissas, optou-se por esta metodologia para este estudo, pois ela ajudou a explorar situações sobre a harmonização das atividades do ITIL com práticas do CMMI-SVC com foco na implementação dos processos do livro *service design*.

### **3.2 Procedimentos**

A revisão da literatura específica utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa concentrou-se em uma biblioteca de pesquisas, onde foram encontrados

trabalhos com propostas de mapeamentos e harmonização de *framework*, modelos e normas para serviços de TI, os quais serão destacados a seguir. A biblioteca de pesquisas escolhida para esta pesquisa foi a base de dados da Scopus, pois de acordo com as pesquisas de Garcia (2016), Araújo (2014) e Mello (2011), esta base de dados retorna um maior número artigos relevantes sobre o mapeamento de modelos, harmonização e implementação multimodelos.

Dada a restrição de tempo para execução desta pesquisa, a revisão da literatura realizada não se configurou como uma Revisão Sistemática, e optou-se por não replicar uma nova Revisão Sistemática, desta forma adaptou-se a expressão de busca utilizada por Garcia (2016), procurando complementar a revisão do referido autor. Nesse sentido, os Quadros 3 e 4 apresentam, respectivamente, a expressão de busca do referido autor e a expressão de busca que foi adaptada para a realização da revisão da literatura deste trabalho.

### Quadro 3: Expressão de busca

```
(("software process" OR "software processes" OR "process evolution" OR "process improvement" OR "melhoria de processo" OR "evolução de processo") AND (("ISO" AND "CMMI") OR ("ISO" AND "MPS") OR ("CERTICS" AND "CMMI-DEV") OR ("CMMI-DEV") OR ("CERTICS"))) AND (("multimodels" OR "multi-models" OR "multimodel" OR "multi-model" OR "multiple technologies") OR ("HARMONIZING" OR "INTEGRATED" OR "COMPARING" OR "MAPPING" OR "APPLYING")) AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "COMP") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "ENGI") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "MULT")) AND (LIMIT-TO(PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2011))
```

Fonte: (Garcia, 2016)

Deste modo, a expressão de busca utilizada por Garcia (2016) foi adaptada aos objetivos desta pesquisa, de forma que foram substituídas as *strings* da expressão relacionada a processo de softwares por *strings* relacionadas a serviços de TI. Além disso, foram incluídas as seguintes *strings*: (“ITIL” AND “CMMI-SVC”) OR (“ITIL” AND “COBIT”) OR (“ITIL” AND “ISO 20000”) OR (“CMMI-SVC”) OR (“ISO 20000”) em substituição a (“CERTICS” AND “CMMI-DEV”) OR (“CMMI-DEV”) OR (“CERTICS”). Ajustou-se também o período da busca, para retornar publicações dos últimos cinco anos, conforme ilustra o Quadro 4.

#### Quadro 4: Expressão de Busca

((("management" OR "information technology services" OR "IT governance" OR "service management model" OR "IT service providers" OR "process improvement") AND (("ITIL" AND "CMMI-SVC") OR ("ITIL" AND "COBIT") OR ("ITIL" AND "ISO 20000") OR ("CMMI-SVC") OR ("ISO 20000")) AND (("multimodels" OR "multi-models" OR "multimodel" OR "multi-model" OR "multiple technologies" OR "model") OR ("HARMONIZING" OR "INTEGRATED" OR "COMPARING" OR "MAPPING" OR "APPLYING")))) AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "COMP") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "ENGI") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "MULT")) AND (LIMIT-TO(PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2013))

Fonte: Adaptação (Garcia, 2016)

A partir da reformulação da expressão de Garcia (2016), obteve-se um total de 275 artigos escritos no período de janeiro de 2013 a fevereiro de 2017, sendo 34 referentes ao ano de 2017, no ano de 2016 foram encontrados 68 resultados, seguido de 2015 com 63 artigos retornados pela expressão de busca, em 2014 foram retornados 54 artigos e por último em 2013 foram encontrados 56 resultados, conforme ilustra o gráfico da Figura 7.

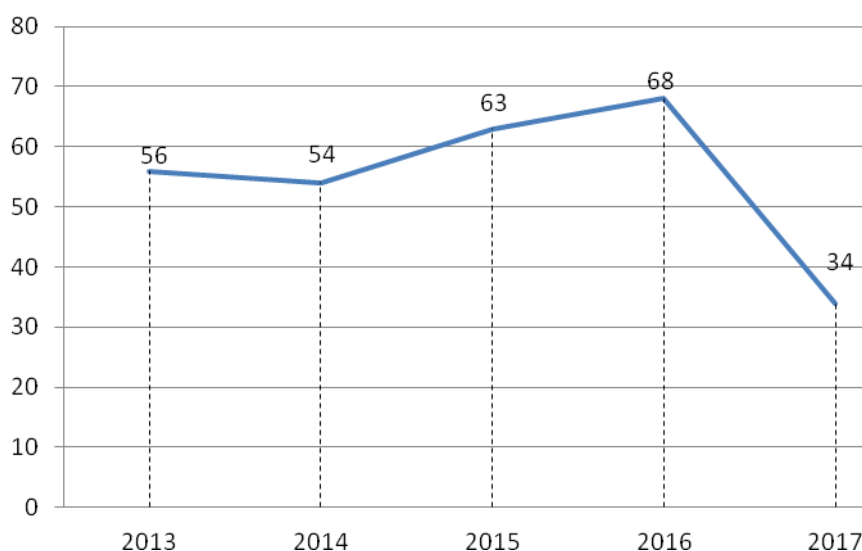


Figura 7: Resultados retornados pela expressão de busca

As publicações resultantes da expressão de busca foram analisadas com base em seus títulos, resumos e *abstracts*. Desta forma, dez (10) artigos que se encaixavam com os objetivos desta pesquisa foram selecionados para a análise, conforme ilustra o Quadro 5.

Quadro 5: Artigos selecionados

ID	AUTOR	TITULO	ANO
1	Ali, S.M., Soomro, T.R., Brohi, M.N.	<i>Mapping Information Technology Infrastructure Library With Other Information Standards And Best Practices</i>	2013
2	Mendes, F.F., de Oliveira, J.L.	<i>Multi-model process improvement</i>	2013
3	Kusumah, P., Sutikno, S., Rosmansyah, Y.	<i>Model design of information security governance assessment with collaborative integration of COBIT 5 and ITIL (case study: INTRAC)</i>	2014
4	Pardo-Calvache, C.J., García-Rubio, F.O., Piattini-Velthuis, M., Pino-Correa, F.J., Baldassarre, M.T.	<i>A reference ontology for harmonizing processreference models</i>	2014
5	Pardo, C., Garcia, F., Piattini, M., (...), Lemus, S., Baldassarre, M.T.	<i>Integrating multiple models for definition of IT governance model for banking ITGSM</i>	2016
6	Bessa Albuquerque, A., Pontes, L.B.	<i>Continuity and availability management: Case study: A hybrid model applied in databases services of a supplementary health operator</i>	2016
7	Chakir, A., Chergui, M., Medromi, H., Sayouti, A.	<i>An approach to select effectively the best framework IT according to the axes of the governance IT, to handle and to set up an objective IT</i>	2016
8	Pardo, C., Pino, F.J., Garcia, F.	<i>Towards an Integrated Management System (IMS), harmonizing the ISO/IEC 27001 and ISO/IEC 20000-2 standards</i>	2016
9	Silva, L.S.P., Vasconcelos, A.M.L., Moreira, R.T., Souza, M.R.A., Sampaio, S.C.B.	<i>A qualitative analysis of the adherence between the information technology solution acquisition guide, for Brazilian federal public administration and, the CMMI models</i>	2016
10	Silva, L.S.P., Sampaio, S.C.B., De Souza, E.R.D., Moreira, R.T., Vasconcelos, A.M.L.	<i>Mapping between the guide of IT solution contract and CMMI models: A qualitative analysis</i>	2017

Assim sendo, Ali *et al.* (2013) propõem o mapeamento de alguns processos do

ITIL com processos semelhantes em normas e melhores práticas de serviços de TI: CobiT, ISO/IEC 27002-2005, *Six Sigma*, TOGAF, eTOM, CMMI, PCI DSS e *Common Security Framework (CSF)*. Este mapeamento identificou semelhanças que torna possível a implementação da ITIL em conjunto com esses padrões e normas simultaneamente nas organizações, e com isso melhorar a produtividade dos negócios e dos serviços de TI.

Já o trabalho de Kusumah et al. (2014) realizou um estudo de caso em uma organização intitulada INTRAC, onde foi proposto o *Model Design of Information Security Governance Assessment with Collaborative Integration of COBIT 5 and ITIL*. Essa integração teve por objetivo eliminar riscos e seus possíveis impactos ao negócio para INTRAC, mediante o desenvolvimento de um modelo de avaliação dos processos, com suporte a implementação da governança em conjunto com a segurança da informação em uma organização. Para esse objetivo, foi utilizado o método qualitativo para avaliar os resultados da pesquisa e com base na validação conferido pelo julgamento especializado, o modelo de governança de segurança da informação foi preparado de acordo com os requisitos de segurança da informação, particularmente no INTRAC.

No entanto, Pardo et al. (2014) apresentam uma Ontologia de Modelos de Processo de Referência (*Ontology of Process-reference Models - PrMO*), cujo propósito é facilitar a harmonização dos vários modelos e padrões existentes no mercado. Com base na ontologia, foi desenvolvida a Estrutura Comum de Elementos de Processo (Common Structure of Process Elements – CSPE), que permite apoiar a homogeneização das diferenças estruturais encontradas entre os modelos. Esta estrutura faz parte de uma ferramenta web intitulada HProcessTOOL. Em sua pesquisa, os autores reforçam que estão desenvolvendo uma nova ferramenta de avaliação com a finalidade de auxiliar o processo de análise e avaliação nas organizações com base nos modelos que estão homogeneizados e armazenados no HProcessTOOL.

Ainda no trabalho de Pardo et al. (2016a) é proposto um modelo integrado que harmoniza múltiplas abordagens relacionadas à Governança de TI para o setor Bancário, *Technology Governance Model for Banking (ITGSM)*, onde são usados seis modelos e normas desse contexto, a saber: Basileia II, COBIT 4.1, RISK IT, VAL IT, ISO 27002 e ITIL V.3. Estes foram integrados aos pares de forma interativa e incremental para dar

origem ao modelo ITGSM e dele poder obter benefícios para as organizações bancárias, que harmonizou esses modelos e normas.

Silva *et al.* (2017) apresentam um estudo de caso realizado com o mapeamento de processos do Guia de Contratação de Soluções de TI (GCSTI) da Instrução Normativa SLTI/MPOG 04/2014 em relação aos Modelos CMMI. A pesquisa de Silva buscou identificar a maturidade e a adesão do GCSTI em relação aos modelos CMMI. Para atingir esse objetivo, foi definido e realizado um método de mapeamento entre os modelos GCSTI e CMMI. Para isto, foi realizado um mapeamento entre o Guia GCSTI e os modelos CMMI-ACQ, CMMI-DEV e CMMI-SVC, onde foram constatadas que há um forte grau de cobertura do processo de contratação de soluções de TI definido no guia de GCSTI e os itens necessários nos modelos CMMI, com um equilíbrio entre seus processos e práticas, diferenciando do GCSTI na ausência de uma estrutura em níveis de maturidade de capacidade presente nos modelos CMMI.

Trabalhando a resistência organizacional referente a mudanças causadas por implementações de ambientes multimodelos, a pesquisa de Pontes e Albuquerque (2017) apresenta um modelo híbrido baseado nas equivalências identificadas com o mapeamento entre as áreas de Gerenciamento da Disponibilidade e Continuidade do *Information Technology Services Management* (ITSM) e nos guias para o gerenciamento de serviço, tal como CMMI para serviço, COBIT, ISO 20000, ITIL e MPS.BR para serviço, com foco em promover o uso do modelo de melhoria da qualidade em ambas as áreas harmonicamente no serviço de consulta a Base de Dados de uma Operadora de Saúde Suplementar no Brasil.

Chakir *et al.* (2015) estabelecem em sua pesquisa diretrizes e princípios destinados à preparação, implementação, manutenção e melhoria do gerenciamento da segurança da informação. Para possibilitar tais resultados, a pesquisa realizou o mapeamento entre os objetivos de controle do COBIT com os processos dos *frameworks* ITIL, PMBOK, ISO 27001 e ISO 27002, e desta forma a investigação pôde confirmar a coexistência das ligações entre os objetivos e os respectivos processos de TI. Assim, é possível minimizar as dificuldades que as organizações têm para selecionar o *framework* mais adequado as suas necessidades, dada a grande diversidade de métodos, normas e modelo de boas práticas para serviço de TI existentes atualmente no mercado.

O trabalho de Pardo *et al.* (2016b) propôs a integração entre as normas ISO 27001 e ISO 20000 que, apesar de fornecerem suporte para diferentes infraestruturas em uma organização, quando harmonizadas geram maiores benefícios institucionais, como por exemplo, melhorar a competitividade, o desenvolvimento organizacional, a segurança, a gestão de riscos, bem como melhorar o gerenciamento corporativo, a garantia de *stakeholders* e a melhoria contínua.

Para realizar a integração entre as referidas normas, foram definidas e configuradas de acordo com três métodos: Método de homogeneização; Método de comparação; e Método de integração. Incorporando esses métodos foi possível realizar a harmonização passo-a-passo entre os *frameworks* envolvidos e como resultado a pesquisa auxiliou organizações interessadas em saber como realizar a harmonização multimodelos, bem com implementá-las de forma integrada, reduzindo custos e tempo referentes à implementação para ajudar a organização a alcançar seus objetivos estratégicos.

Na atualidade, as organizações convivem com a ubiquidade e a diversidade de recursos de TI, o que tem transformado a forma de controle e gerenciamento desses recursos em um grande desafio para as organizações. Uma consequência direta desse fato implica, em muitos casos, na necessidade de aplicar mais de um modelo de qualidade para melhorar os processos de serviços de TI.

A pesquisa de Mendes e Oliveira (2012) insere-se nesse contexto e apresenta uma discussão relativa a este cenário, a realização da revisão da literatura para selecionar pesquisas que indicam métodos bem sucedidos para uma implementação multimodelos apropriada e propor uma abordagem de melhoria de processo multimodelos que vise contribuir para o sucesso do negócio das organizações.

Complementando os resultados obtidos na base de dados da Scopus, Garcia (2016) apresentou o mapeamento entre o CERTICS (*a national Brazilian model*) e o CMMI-DEV (*an international model*), onde o foco principal da harmonização, concentrou-se na área de competência de gestão tecnológica do CERTICS. Cada etapa foi avaliada por um especialista nos modelos CERTICS e CMMI-DEV, garantindo a execução correta das etapas da metodologia do mapeamento, tendo como principal contribuição a redução no tempo e os custos de implementação, e, em especial, instigar a execução de implementações de vários modelos em conjunto no desenvolvimento de



software.

A pesquisa de Garcia (2016), como visto anteriormente, apesar de não ter sido obtida na mesma base de dados da Scopus, conforme Quadro 5, corresponde a trabalhos relacionados a mapeamentos e harmonização de *framework*, modelos e normas, demonstrando que no Brasil há produção de trabalhos voltados para este ramo da pesquisa científica.

Neste sentido, esta dissertação seguirá a metodologia de mapeamento entre modelos de qualidade semelhantes ao utilizado na pesquisa de Garcia (2016). Diferenciando-se desta, ao realizar a harmonização entre modelos relacionados ao gerenciamento de serviços de TI difundidos internacionalmente, o modelo CMMI-SVC e a ITIL *framework*, consolidados pelo mercado com boas práticas para os processos de serviços de TI em grandes organizações.

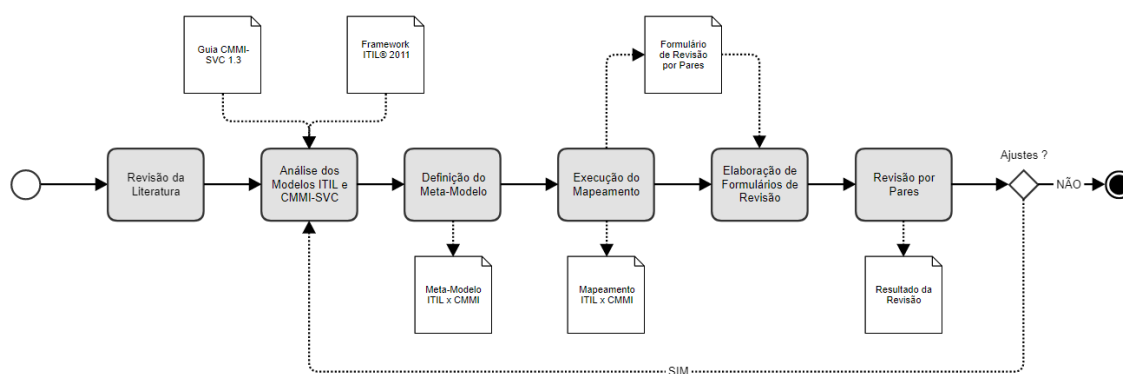
Depreende-se das pesquisas relacionadas que as organizações dispõem de uma fonte adicional para a implementação conjunta de *frameworks*, modelos qualidade, normas e uma diversidade de melhores práticas para prover melhorias em seus processos e gerar valor para o negócio, nas mais deferentes áreas de negócios e clientes. Dado que esses *frameworks* e modelos possuem algumas semelhanças e pontos fortes e fracos, o estudo desenvolvido neste trabalho destaca-se frente aos trabalhos relacionados sobre a harmonização por potencializar melhorias nos processos organizacionais no negócio, sem que seja necessária a implantação de um elevado número de modelos de qualidade, uma vez que foram harmonizados. Além disso, esta harmonização contribui ainda para que os órgãos reguladores dessas normas, modelos e *frameworks* possam identificar *gaps* em suas práticas e os corrijam em seus modelos de qualidade.

## 4 MAPEAMENTO DOS MODELOS ITIL E CMMI-SVC

Este capítulo descreve a definição e a execução das etapas utilizadas na realização do mapeamento entre o ITIL *framework* e o modelo CMMI-SVC, destacando os principais elementos utilizados no processo de mapeamento dos modelos. Neste capítulo também são apresentados alguns artefatos resultantes da execução da análise e do mapeamento dos modelos.

### 4.1 Metodologia do Mapeamento

O mapeamento entre a publicação do livro *Service Design* do ITIL *framework* e o modelo CMMI-SVC processou-se de forma sistemática, por meio da realização de várias etapas bem definidas (vide Figura 8), as quais permitiram analisar os dois modelos e identificar as principais características de cada um, e o mapeamento de itens que possuem certo grau de equivalência entre os modelos. Nesse sentido, cada uma das cinco etapas do mapeamento está representada na Figura 8 e serão detalhadas neste capítulo.



**Figura 8: Etapas do mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC**

A metodologia do mapeamento é composta de seis etapas bem definidas:

- Revisão da Literatura, buscou identificar por meio de referenciais teóricos as pesquisas que tratam de harmonização e implementações multimodelos de qualidade, como discutido no Capítulo 3;
- Análise do ITIL *framework* e do modelo CMMI-SVC, que buscou um melhor entendimento sobre as particularidades de cada modelo;
- Definição do metamodelo, onde as semelhanças entre as estruturas dos padrões foram identificadas e relacionadas;
- Execução do mapeamento, com base no livro *Service Design* do ITIL *framework* e no guia do modelo CMMI-SVC as práticas foram harmonizadas e mapeadas;
- Elaboração dos formulários de revisão, neste momento iniciou-se o planejamento da revisão por pares, assim como a criação dos documentos necessários para a realização da revisão;
- Revisão por pares, nesta etapa um especialista no ITIL *framework* e no modelo CMMI-SVC realizou a revisão do mapeamento, objetivando encontrar inconsistências e propor melhorias.

Conclusas estas etapas, um documento foi produzido contendo o resultado da revisão pelo especialista (vide Apêndice C) que realizou a avaliação do mapeamento, informando os problemas identificados e as sugestões de melhorias para o mapeamento. As etapas do mapeamento serão abordadas detalhadamente a seguir.

Primeiramente, realizou-se uma revisão da literatura (descrita no Capítulo 3), objetivando identificar trabalhos relacionados sobre as implementações de multimodelos e mapeamento de modelos de qualidade para serviço de TI. Estes trabalhos formaram a base de conhecimento investigativa de grande importância no fornecimento de informações relacionadas aos principais pontos que devem ser explorados no que se refere à melhoria da qualidade de processos de serviços de TI por meio da harmonização dos modelos.

De posse dos trabalhos selecionados pela revisão da literatura, foi possível reunir informações, as quais foram importantes para qualificar o objetivo desta pesquisa. Para isto, utilizou-se a máquina de busca *Scopus* ([www.scopus.com](http://www.scopus.com)), adotando critérios semelhantes aos utilizados em Garcia (2016).

Com base nos resultados retornados na máquina de busca, foram identificados trabalhos que poderiam apoiar a realização desta pesquisa. Estes trabalhos apresentam relatos de experiência em implementações e avaliações multimodelos, assim como apresentam metodologias para a realização de harmonização e mapeamento de modelos, que permitiram facilitar as implementações multimodelos de melhoria de processos de serviços de TI nas organizações.

O intervalo da busca realizada foi de cinco (05) anos, no período 2013 a 2017; a expressão de busca utilizada obteve um retorno de duzentos e setenta e cinco (275) resultados, os quais foram analisados e classificados de acordo com o atendimento dos objetivos desta pesquisa. Nesse sentido, pôde-se notar que dez (10) trabalhos estavam aderentes aos critérios definidos nos objetivos da revisão da literatura desta pesquisa.

Estes trabalhos foram analisados e, a partir da observação das suas principais características, pôde-se identificar a melhor forma de analisar o ITIL *framework* e o modelo CMMI-SVC, assim como quais práticas poderiam ser utilizadas para facilitar o mapeamento dos ativos destes.

#### 4.2 Análise dos Modelos ITIL e CMMI-SVC

A análise dos modelos ITIL e CMMI-SVC foi realizada com base na biblioteca *Service Design* do *framework* ITIL (OGC, 2011a) e no guia *CMMI for Services, Version 1.3* (SEI, 2010). Nesta etapa, buscou-se obter o entendimento dos modelos, assim como identificar suas estruturas. Com a análise das estruturas dos dois modelos, identificou-se que os modelos possuem estruturas distintas e que para facilitar a realização do mapeamento seria necessário identificar pontos em comum entre as estruturas dos modelos.

Algumas características presentes no ITIL *framework* e no modelo CMMI-SVC foram identificadas e separadas em um documento contendo o nome de cada item, assim como uma pequena descrição do seu objetivo dentro do respectivo modelo, conforme ilustra o Quadro 6.

**Quadro 6: Semelhanças identificadas entre as estruturas dos modelos.**

CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS		
Categoria CMMI	CMMI	ITIL
Requerido	<i>PROCESS AREA (PA)</i> Conjunto de práticas relacionadas	<i>PROCESS</i> Conjunto estruturado de atividades,

CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS		
Categoria CMMI	CMMI	ITIL
	a uma área de processos e quando implementadas conjuntamente, satisfazem um conjunto de metas consideradas importantes para fazer a melhoria nessa área.	elaborado para alcançar um determinado objetivo. Um processo utiliza uma ou mais entradas definidas e as transforma em saídas definidas. Podendo incluir papéis, responsabilidades, ferramentas e controles gerenciais necessários para gerar o resultado esperado de maneira confiável. Em processos são definidas políticas, normas, orientações, atividades e instruções de trabalho, caso sejam necessário.
Informação	<p><b>PURPOSE STATEMENTS</b></p> <p>Descrever o objetivo da área de processo do modelo CMMI.</p>	<p><b>PURPOSE</b></p> <p>Justificar como as metas e/ou objetivos dos processos podem contribuir para promover e manter serviço com garantia de qualidade, acrescentado valor para o cliente e para a organização durante todo o ciclo de vida do processo.</p>
	<p><b>INTRODUCTORY NOTES</b></p> <p>Notas introdutórias da área de processo que descrevem os principais conceitos abrangidos pela área de processo.</p>	
Informação	<p><b>RELATED PROCESS AREAS</b></p> <p>Listar referências à área de processo relacionada e que reflete as relações de alto nível entre as áreas de processo.</p>	<p><b>SCOPE</b></p> <p>O limite ou extensão de um processo, procedimento, certificação e/ou contrato.</p>
Requerido	<p><b>SPECIFIC GOALS</b></p> <p>Descrever características únicas que precisam estar presentes para satisfazer uma determinada <i>Process Area</i>. <i>Specific Goals</i> são componentes do modelo que podem ser utilizados em avaliações para ajudar a determinar se as exigências de uma <i>Process Area</i> foram atendidas.</p>	<p><b>OBJECTIVES</b></p> <p>Resultados requeridos de um processo, atividade ou de uma organização, para garantir que o seu propósito seja atendido. Objetivos são geralmente expressos como metas mensuráveis. O termo é também informalmente usado quando se quer referir a requisito.</p>
	<p><b>GENERIC GOALS</b></p> <p>Os objetivos genéricos são chamados “genéricos” porque a mesma declaração de meta aplica-se a múltiplas áreas de processo. Um objetivo genérico descreve as características que devem estar presentes para institucionalizar processos que aplicar uma área de processo. Um objetivo genérico é</p>	

<b>CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS</b>		
<b>Categoria CMMI</b>	<b>CMMI</b>	<b>ITIL</b>
	um componente obrigatório modelo e é utilizado no âmbito da avaliação para determinar se uma área de processo é satisfeito.	
<b>Esperados</b>	<p><b><i>SPECIFIC PRACTICES (SP)</i></b></p> <p>A prática específica é a descrição de uma atividade que é considerada importante para alcançar o objetivo específico associado. As práticas específicas descrever as atividades que deverão resultar em realização das metas específicas da área de processo.</p>	<p><b><i>ACTIVITY</i></b></p> <p>Um conjunto de ações definidas para atingir um resultado específico. Atividades são normalmente definidas como parte de processos ou planos e são documentadas em procedimentos.</p> <p><b><i>METHODS</i></b></p> <p>Aborda métricas existentes no processo ITIL, para garantida de qualidade do processo.</p> <p><b><i>TECHNIQUES</i></b></p> <p>Descreve as Técnicas utilizadas pelo processo para atendimento dos requisitos do cliente.</p>
	<p><b><i>GENERIC PRACTICES</i></b></p> <p>Práticas genéricas são chamadas "genéricas" porque a mesma prática se aplica a múltiplas áreas de processo. Um objetivo genérico descreve as características que devem estar presentes para institucionalizar processos que aplicar uma área de processo. Um objetivo genérico é um componente obrigatório do modelo e é utilizado no âmbito da avaliação, para determinar se uma área de processo foi satisfeita.</p>	
<b>Informação</b>	<p><b><i>SUBPRACTICES</i></b></p> <p>Contém uma descrição detalhada da SP e fornece orientações para interpretar e implementar uma prática específica ou genérica. São consideradas como componentes informativos, pois apenas fornecem ideias que podem ser úteis para a melhoria do processo.</p>	<p><b><i>POLICIES</i></b></p> <p>Intenções e expectativas gerenciais documentadas formalmente. As políticas são usadas para direcionar decisões e para garantir o desenvolvimento e implementações adequados e consistentes de processos, normas, papéis, atividades, infraestrutura de TI, etc.</p> <p><b><i>PRINCIPLES</i></b></p> <p>Auxiliar no entendimento do processo e foca no cliente do serviço de TI.</p> <p><b><i>BASIC CONCEPTS</i></b></p> <p>Conceitua e defini termos presentes no processo, no respectivo ciclo de vida da ITIL.</p>
	<p><b><i>GENERIC PRACTICES ELABORATIONS</i></b></p> <p><i>Generic Practices Elaborations</i>, aparecem depois das práticas genéricas, fornecendo orientações sobre como as práticas genéricas podem ser aplicadas unicamente a PA.</p>	

CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS		
Categoria CMMI	CMMI	ITIL
Informação	<p><b>EXAMPLE WORK PRODUCT</b></p> <p>Os <i>Example Work Product</i> listam exemplos de saídas que podem ser encontradas ou geradas para que se tenha o atendimento de uma <i>Specific Practice</i>.</p>	<p><b>TRIGGERS</b></p> <p>Evento que inicia o processo. Pode ser a chegada de uma input ou outro evento.</p> <p><b>INPUTS</b></p> <p>Informação ou insumo necessário para que o processo inicie.</p> <p><b>OUTPUTS</b></p> <p>A saída ou produto de uma atividade executada, seguimento de um processo ou entrega de um serviço de TI, etc.</p>

Com o objetivo de simplificar o entendimento das práticas que foram identificadas e documentadas, iniciou-se a terceira etapa, a qual foi intitulada de definição do Metamodelo, a qual buscou a elaboração de um Metamodelo contendo os pontos equivalentes entre a estrutura do ITIL e do CMMI-SVC. Nesta etapa, pode-se notar, por meio da análise dos modelos, que a publicação *ITIL Service Design* é dividida em oito (8) processos contendo diversas atividades, enquanto o CMMI-SVC é dividido em vinte e quatro (24) áreas de processo, as quais são compostas de diversas práticas específicas.

#### 4.3 Definição dos Critérios de Cobertura do Mapemanto

Para contemplar os *Processes* do ciclo de vida do serviço de TI, Desenho do Serviço, a *ITIL Service Design publication* (OGC, 2011a) recomenda práticas contidas em oito (8) processos, os quais foram mapeadas para *process areas* do CMMI-SVC. Desta forma, para a realização do mapeamento, ocorreu a necessidade de definir e padronizar critérios para realizar a comparação entre as estruturas do *framework* com o modelo. Neste sentido, foram utilizados os critérios de classificação semelhantes ao de Garcia (2016), onde foi definido Coberto (COB) e Parcialmente Coberto (COB-), a seguir:

- **COB** : Coberto. O CMMI-SVC cobre todo o processo do ITIL;
- **COB-**: Parcialmente Coberto. O CMMI-SVC cobre alguns ou vários aspectos do processo do ITIL.

#### 4.4 Definição do Metamodelo

Apesar das diferentes estruturas dos modelos ITIL e CMMI-SVC, com as análises realizadas em cada modelo percebeu-se que alguns itens poderiam influenciar no atendimento das exigências dos modelos. Estes itens, depois de identificados, foram relacionados por meio de um Metamodelo, que segundo Almeida (2002), trata de promover a interoperabilidade, enfatizando aspectos semânticos com a utilização de ontologias, que é analisado em um modelo de maior nível de abstração, conforme ilustra a Figura 9. Nesta figura tem-se o metamodelo representando as estruturas equivalentes entre o modelo ITIL (à esquerda) e o CMMI-SVC (à direita). A relação de equivalência entre os ativos da ITIL e do CMMI-SVC no metamodelo adotou o critério de formas e cores, para evidenciar a respectiva equivalência entre eles. Desta forma, apenas elementos do metamodelo de mesma cor e forma são semelhantes.

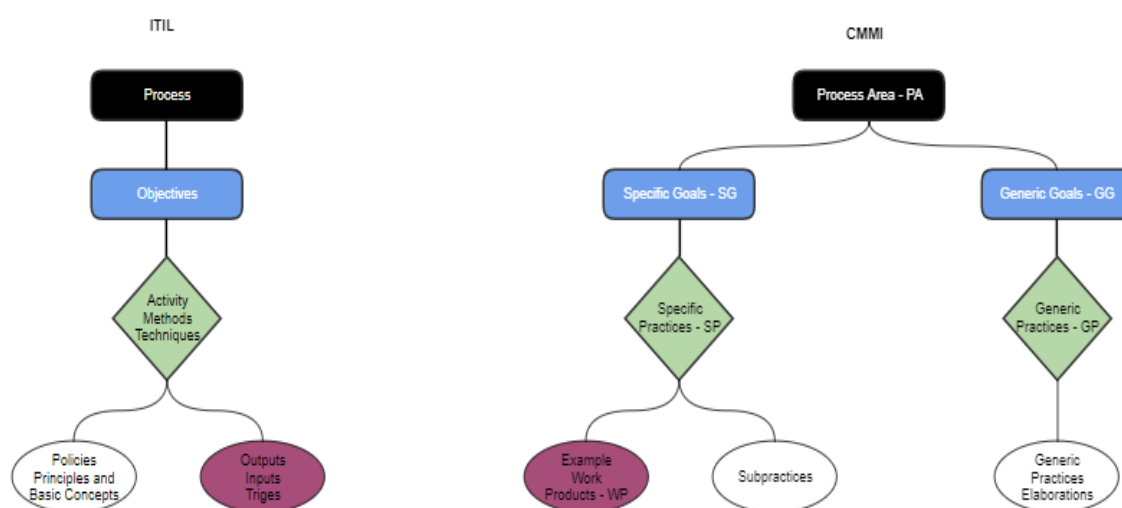


Figura 9: Metamodelo ITIL x CMMI-SVC

O *Process* da ITIL é equivalente às *Process Areas* do CMMI-SVC, pois, por definição, *process* é um conjunto estruturado de *Activity*, elaborado para alcançar um determinado objetivo no caso da ITIL. Enquanto que *Process Area* é caracterizado por um conjunto de práticas (resultados esperados), que ao serem utilizadas acabam satisfazendo os objetivos da área de processo, no caso do modelo em questão o CMMI-SVC.

Os componentes *Objectives* da ITIL equivalem em determinados aspectos aos



componentes *Specific Goals* e *Generic Goals* do CMMI-SVC, uma vez que entre eles há um conjunto de características que, para serem homologadas pelo modelo em uma organização, precisam necessariamente ser identificadas no respectivo *Process* do ITIL, para o caso do elemento *Objectives*, e na *Process Area* do CMMI-SVC para os elementos *Specific Goals* e *Generic Goals*.

Da mesma forma, os componentes *Activity*, *Methods* e *Techniques* do ITIL *framework* têm ações definidas para atingir um resultado específico, que podem ser comparadas às *Specific Practices* e *Generic Practices* do CMMI-SVC, pois nestes componentes estão presentes os detalhes de como realizar uma prática a fim de cumprir os propósitos do modelo.

Outra semelhança identificada refere-se aos componentes que têm o objetivo de disponibilizar orientações para o adequado processo de implementação dos modelos, e no ITIL *framework* estão presentes nas *Policies*, *Principles* e *Basic Concepts*, e no CMMI-SVC podem ser observadas nas *Subpractices* e *Generic Practice*.

Os *Triggers*, *Inputs* e *Outputs* do ITIL *framework* têm objetivos semelhantes ao *Example Work Products* do CMMI-SVC, dado que esses elementos podem ser consultados durante o processo de implementação em cada modelo para garantir que os requisitos sejam satisfeitos corretamente.

Os Quadros 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 mostram a relação entre os oito (8) *Processes* da ITIL *Service Design* e as vinte e quatro (24) *Process Areas* do CMMI-SVC. Assim, para que ocorra o atendimento dos *Processes* da ITIL é necessário um conjunto de *Process Areas* do modelo CMMI-SVC.

Foram atribuídas siglas para cada *process* da ITIL *Service Design*, considerando que nas publicações dos ciclos de vida do Serviço da ITIL não há essa informação, conforme a seguir:

- *Availability Management (AM)*;
- *Capacity Management (CM)*;
- *Design Coordination (DC)*;
- *Information Security Management (ISM)*;
- *IT Service Continuity Management (ITSCM)*;
- *Service Catalogue Management (SCM)*;

- *Service Level Management (SLM)*;
- *Supplier Management (SM)*.

O *Design Coordination process* está responsável pela coordenação de todas as atividades de desenho de serviço, seus processos e recursos. Esse *process* possui duas categorias de atividades (OGC, 2011a): *activities relating to the overall service design lifecycle stage*, em que o processo padrão do serviço a ser adotado é construído; e *activities relating to each individual design*, e cada processo deve ser instanciado para um projeto do serviço a ser implementado. A primeira categoria é constituída pelas *activities*:

- *Define and maintain policies and methods*;
- *Plan design resources and capabilities*;
- *Coordinate design activities*;
- *Manage design risks and issues*;
- *Improve service design*.

E a *activity* da segunda categoria, ou seja, *activities relating to each individual design*, é constituída de:

- *Plan individual designs*;
- *Coordinate individual designs*;
- *Monitor individual designs*;
- *Review designs and ensure handover of Service Design Package (SDP)*.

Para que o CMMI-SVC dê cobertura ao *Design Coordination process* da ITIL *Service Design* é necessário utilizar as *Specific Practices* de três *Process Areas*, conforme o Quadro 7.

**Quadro 7: Relação do *Design Coordination (DC) Process* do ITIL *Service Design* com o CMMI-SVC**

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
DC	<i>Design Coordination</i>	COB-	OPD	<i>Organizational Process Definition</i>
			IWM	<i>Integrated Work Management</i>
			OPF	<i>Organizational Process Focus</i>

Desta forma, com a utilização das práticas do CMMI-SVC, passa-se a cobrir parcialmente o *Design Coordination (DC) process* do ITIL *Service Design* da seguinte maneira:

- *Organizational Process Definition (OPD)*: busca estabelecer e manter a descrição das necessidades organizacionais;
- *Integrated Work Management (IWM)*: busca estabelecer e gerenciar o trabalho com o envolvimento do público estratégico nas organizações;
- *Organization Process Focus (OPF)*: com esta *process area* a organização busca identificar necessidades do negócio e entregar resultados conforme documento de necessidades.

Outro *process* da ITIL *Service Design* é o *Service Catalogue Management (SCM)*, composta com um conjunto de seis (6) *activities* a seguir:

- *Agreeing and documenting a service definition and description for each service with all relevant parties*;
- *Interfacing with service portfolio management to agree the contents of the service portfolio and service catalogue*;
- *Producing and maintaining an accurate service catalogue and its contents, in conjunction with the overall service portfolio*;
- *Interfacing with the business and ITSCM on the dependencies of business units and their business processes with the customer-facing IT services contained within the service catalogue*;
- *Interfacing with support teams, suppliers and service asset and configuration management on interfaces and dependencies between IT services and the supporting services, components and CIs contained within the service catalogue*;
- *Interfacing with business relationship management and SLM to ensure that the information is aligned to the business and business process*.

O *Service Catalogue Management process* é coberto parcialmente pelo CMMI-SVC com *Specific Practices* de 2 *process areas*, conforme o Quadro 8.

**Quadro 8: Relação *Service Catalogue Management (SCM) Process* do ITIL *Service Design* com o CMMI-SVC**

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
SCM	<i>Service Catalogue Management</i>	COB-	SD	Service Delivery
			STSM	Strategic Service Management

O *Service Catalogue Management (SCM) process* do ITIL *Service Design* tem a responsabilidade de gerenciar a informação contida no catálogo de serviço, com o objetivo de concentrar toda a fonte de informações referentes a todos os serviços para serem entregues a um ou mais clientes. Desta forma, as *process areas* do CMMI-SVC que satisfazem esse *process* são:

- *Service Delivery (SD)*: busca garantir a entrega dos serviços, conforme acordo de serviço;
- *Strategic Service Management (STSM)*: busca estabelecer e manter o serviços padrão em conjunto com os planos e as necessidades estratégicas.

O ITIL *framework* (OGC, 2011a) descreve o *Service Level Management process* da ITIL *Service Design* como sendo o processo responsável por negociar acordos de nível de serviço e também garantir que eles sejam cumpridos. Este *process* é coberto parcialmente pelo CMMI-SVC mediante a utilização de *Specific Practices* de sete (7) *process areas*, conforme o Quadro 9.

O *Service Level Management process* da ITIL *Service Design* contém um conjunto de quatorze (14) *activities* (OGC, 2011a), para atingir o resultado do *process*, a saber:

- *Determining, negotiating, documenting and agreeing requirements for new or changed services in SLRs, and managing and reviewing them through the service lifecycle into SLAs for operational services;*
- *Monitoring and measuring service performance achievements of all operational services against targets within SLAs;*
- *Producing service reports*
- *Conducting service reviews, identifying improvement opportunities for inclusion in the CSI register, and managing appropriate SIPs;*

- *Collating, measuring and improving customer satisfaction, in cooperation with business relationship management;*
- *Reviewing and revising SLAs, service scope, and OLAs;*
- *Assisting supplier management to review and revise underpinning contracts or agreements;*
- *Developing and documenting contacts and relationships with the business, customers and other stakeholders, in cooperation with the business relationship management process;*
- *Logging and managing complaints and compliments, in cooperation with business relationship management;*
- *Providing appropriate management information to aid performance management and demonstrating service achievement;*
- *Designing SLA frameworks;*
- *Developing, maintaining and operating SLM procedures, including procedures for logging, actioning and resolving all complaints, and for logging and distributing compliments;*
- *Making available and maintaining up-to-date SLM document templates and standards;*
- *Assisting with the design and maintenance of the service catalogue.*

**Quadro 9: Relação Service Level Management (SLM) Process do ITIL Service Design com o CMMI-SVC**

SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
SLM	<i>Service Management Level</i>	COB-	REQM	<i>Requirements Management</i>
			WMC	<i>Work Monitoring and Control</i>
			MA	<i>Measurement and Analysis</i>
			WP	<i>Work Planning</i>
			STSM	<i>Strategic Service Management</i>
			OPD	<i>Organizational Process Definition</i>
			SAM	<i>Supplier Agreement Management</i>

O *Service Level Management (SLM) process* do ITIL Service Design para cumprir com seus objetivos, utiliza-se das *process areas* do CMMI-SVC a seguir:

- *Requirements Management (REQM)*: com esta *process area* a organização busca gerenciar os requisitos dos produtos, componentes do produto e garantir o alinhamento entre esses requisitos e os planos de trabalho e produtos de trabalho;
- *Measurement and Analysis (MA)*: busca garantir o desenvolvimento e a manutenção da medição da capacidade;
- *Work Planning (WP)*: busca estabelecer e manter planos que definam atividades de trabalho;
- *Work Monitoring and Control (WMC)*: busca fornecer uma compreensão do trabalho em andamento para que ações corretivas sejam apropriadas, conforme acordos;
- *Strategic Service Management (STSM)*: trata de estabelecer e manter os serviços padrão da organização em conjunto com os planos e as necessidades estratégicas;
- *Organizational Process Definition (OPD)*: busca estabelecer e manter um conjunto utilizável de ativos de processos organizacionais, padrões de ambiente de trabalho, regras e diretrizes para equipes;
- *Supplier Agreement Management (SAM)*: busca gerenciar a aquisição de produtos e serviços dos fornecedores de serviços de TI.

Segundo a OGC (2011a), definir, analisar, planejar, medir e melhorar todos os aspectos da disponibilidade dos serviços de TI são atribuições do *Availability Management (AM) process*. Esse *process* é coberto totalmente pelo CMMI-SVC mediante a utilização de *specific practices* de uma única *process area*, conforme o Quadro 10.

As *activities* do *AM process* possui um conjunto de sete (7) atividades distribuídas em dois grupos, ou seja, *reactive activities* e *proactive activities*. Para o primeiro grupo, as seguintes atividades são contempladas:

- *Monitor, measure, analyse, report and review service and component availability*;
- *Investigating all service and component unavailability and instigating remedial action. This includes looking at events, incidents and problems involving unavailability.*

Pertencem ao grupo das *proactive activities*:

- *Planning and designing new or changed Services;*
- *Risk assessment and management;*
- *Implementing cost-justifiable countermeasures, including risk reduction and recovery mechanisms;*
- *Reviewing all new and changed services and testing all availability and resilience mechanisms;*
- *Continual reviewing and improvement.*

**Quadro 10: Relação Availability Management (AM) process do ITIL Service Design com o CMMI-SVC**

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
AM	<i>Availability Management</i>	COB	CAM	<i>Capacity and Availability Management</i>

O *Availability Management process* do ITIL *Service Design* para cumprir com seus objetivos utiliza-se da *process area* do CMMI-SVC:

- *Capacity and Availability Management (CAM):* essa *process area* cobre com suas respectivas *specific practices* um desempenho eficaz do sistema de serviços e também busca garantir que os recursos sejam fornecidos e usados efetivamente para suportar os requisitos do serviço, conforme projeto da disponibilidade do serviço e componentes de TI.

A *ITIL Service Design publication* apresenta o *Capacity Management (CM) process*, que tem a função de garantir que a capacidade de um serviço de TI e a infraestrutura de TI sejam capazes de entregar as metas de nível de serviço acordadas, a um custo efetivo e com prazos adequados. Assim, o *Availability Management process* é também coberto totalmente pelo CMMI-SVC mediante a utilização de *specific practices* de uma única *process area*, conforme o Quadro 11.

As *activities* do *CM process* possuem um conjunto de dez (10) atividades distribuídas em dois grupos, ou seja, *proactive activities e reactive activities*. Para o primeiro grupo, as seguintes atividades são contempladas:

- *Pre-empting performance issues by taking the necessary actions before they occur;*

- *Producing trends of the current component utilization and estimating the future requirements, using trends and thresholds for planning upgrades and enhancements;*
- *Modelling and trending the predicted changes in IT services (including service retirements), and identifying the changes that need to be made to services and components of the IT infrastructure and applications to ensure that appropriate resource is available;*
- *Ensuring that upgrades are budgeted, planned and implemented before SLAs and service targets are breached or performance issues occur;*
- *Actively seeking to improve service performance wherever it is cost-justifiable;*
- *Producing and maintaining a capacity plan that reflects all trends, predicted changes, future requirements and plans for meeting them;*
- *Tuning (optimizing) the performance of services and components.*

No grupo das *reactive activities* estão presentes as seguintes:

- *Monitoring, measuring, reporting and reviewing the current performance of both services and components;*
- *Responding to all capacity-related ‘threshold’ events and instigating corrective action;*
- *Reacting to and assisting with specific performance issues. For example, the service desk may refer incidents of poor performance to technology management, which will employ capacity management techniques to resolve them.*

**Quadro 11: Relação Capacity Management (CM) process do ITIL Service Design com o CMMI-SVC**

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
CM	Capacity Management	COB	CAM	Capacity and Availability Management

O *Capacity Management process* do ITIL Service Design para cumprir com seu objetivo utiliza-se da *process area* do CMMI-SVC:

- *Capacity and Availability Management (CAM): esta process area cobre totalmente o Capacity Management process do ITIL Service Design com suas*



respectivas *specific practices*, pois busca um desempenho eficaz do sistema de serviços e também busca garantir que os recursos sejam fornecidos e usados efetivamente para suportar os requisitos do serviço, conforme projeto da capacidade do serviço e componentes de TI.

O *IT Service Continuity Management (ITSCM) process* é descrito na ITIL como um processo responsável pelo gerenciamento dos riscos que podem causar sério impacto aos serviços de TI e que trazem como consequência prejuízos para a organização. Este *process* é coberto totalmente pelo CMMI-SVC mediante a utilização de *specific practices* de uma única *process area*, conforme o Quadro 12.

As *activities* do *ITSCM process* estão organizadas em dois grupos, que possuem um conjunto de dez (10) atividades distribuídas em quatro (4) estágios. O estágio 1, definido como *Initiation*, possui as seguintes atividades:

- *Policy setting;*
- *Define scope and specify terms of reference;*
- *Initiate a Project.*

Já no estágio 2, definido como *Requirements and strategy*, possui como atividades:

- *Requirements – Business impact analys (BIA);*
- *Requirements – Business impact analys (BIA);*
- *IT service continuity strategy.*

O estágio 3, definido como *Implementation*, possui como atividades:

- *Develop IT service continuity plans and procedures;*
- *Organization planning;*
- *Risk reduction and recovery Implementation;*
- *Initial testing.*

E no estágio 4, definido como *Ongoing operation*, as seguintes atividades estão presentes:

- *Education, awareness and training;*
- *Review and audit.*

**Quadro 12: Relação *IT Service Continuity Management (ITSCM)* process do *ITIL Service Design* com o CMMI-SVC**

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
ITSC M	<i>IT Service Continuity Management</i>	COB	SCOM	Service Continuity

O *IT Service Continuity Management* do *ITIL Service Design* para cumprir com seu objetivo utiliza-se da *process area* do CMMI-SVC:

- *Service Continuity (SCOM)*: busca estabelecer e manter planos que assegurem a continuidade dos serviços durante e após qualquer interrupção das operações normais.

Na *ITIL Service Design publication* há o *Information Security Management (ISM)* process, cuja finalidade é garantir confidencialidade, integridade e disponibilidade dos ativos de uma organização, de informação, dados e serviços de TI. Este process é coberto parcialmente pelo CMMI-SVC mediante a utilização de *specific practices* de várias *process areas*, conforme o Quadro 13.

O *ISM process* é composto por um conjunto de sete (7) *activities*, a saber:

- *Production and maintenance of an overall information security policy and a set of supporting specific policies;*
- *Communication, implementation and enforcement of the security policies;*
- *Assessment and classification of all information assets and documentation;*
- *Implementation, review, revision and improvement of a set of security controls and risk assessment and responses;*
- *Monitoring and management of all security breaches and major security incidents;*
- *Analysis, reporting and reduction of the volumes and impact of security breaches and incidents;*
- *Schedule and completion of security reviews, audits and penetration tests.*

**Quadro 13: Relação *Information Security Management (ISM) process* do *ITIL Service Design* com o CMMI-SVC**

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
ISM	<i>Information Security Management</i>	COB-	WMC	<i>Work Monitoring and Control</i>
			WP	<i>Work Planning</i>
			STSM	<i>Strategic Service Management</i>

O *Information Security Management* do *ITIL Service Design* para cumprir com seus objetivos utiliza-se das *process areas* do CMMI-SVC:

- *Strategic Service Management (STSM)*: busca estabelecer e manter o serviço padrão em conjunto com os planos e as necessidades estratégicas da organização;
- *Work Monitoring and Control (WMC)*: busca fornecer uma compreensão do trabalho em andamento, para que ações corretivas apropriadas possam ser tomadas quando o desempenho desvia significativamente do planejado;
- *Work Planning (WP)*: busca estabelecer e manter planos que definam atividades de trabalho.

Finalmente, o *Supplier Management (SM) process* da *ITIL Service Design publication* é definido como sendo o responsável por garantir que todos os contratos estabelecidos com fornecedores sejam capazes de suportar as necessidades do negócio da organização e que todos estes fornecedores atendam às suas obrigações contratuais. Semelhante aos processos *Availability Management* e *Capacity Management*, este *process* é também coberto totalmente pelo CMMI-SVC mediante a utilização de *specific practices* de uma única *process area*, conforme o Quadro 14.

O *SM process* é composto por um conjunto de seis (6) *activities*, a saber:

- *Definition of new supplier and contract Requirements*;
- *Evaluation of new suppliers and contracts*;
- *Supplier categorization and maintenance of the supplier and contract management information system*;
- *Establishment of new suppliers and contracts*;
- *Supplier, contract and performance Management*;
- *Contract renewal or termination*.

**Quadro 14: Relação *Supplier Management (SM) process* do ITIL *Service Design* com o CMMI-SVC**

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
SM	<i>Supplier Management</i>	COB	SAM	<i>Supplier Agreement Management</i>

Desta forma, com a utilização das práticas do CMMI-SVC, passa-se a dar cobertura total a *SM process* do ITIL, pois a *process area* do CMMI-SVC atende a este *process* do ITIL *Service Design* da seguinte maneira:

- *Supplier Agreement Management (SAM)*: busca gerenciar a aquisição de produtos e serviços dos fornecedores de serviços de TI.

#### 4.5 Definição da Planilha do Mapeamento

A padronização adotada para catalogar os dados do mapeamento multimodelo, teve com premissas: garantir que as informações presentes nos modelos seriam analisadas e armazenadas adequadamente. Isto possibilitou a realização da avaliação pelo especialista do ITIL *framework* e do modelo CMMI-SVC e a documentação do mapeamento. Neste sentido, o modelo de documento para avaliação e armazenamento das informações foi produzido conforme modelo adaptado de Garcia (2016), possibilitando, desta forma, padronizar a forma de analisar os modelos ITIL e CMMI-SVC, conforme ilustra o Quadro 15.

**Quadro 15: Modelo de documento do mapeamento**

ITIL			CMMI-SVC				
<i>Categorie/Stage</i>	<i>Activity</i>	<i>Sigla</i>	<i>Cobertura CMMI</i>	<i>Process Area</i>	<i>Sigla</i>	<i>Specific Practices</i>	<i>Justificativa</i>
Categoria ou Estágio em que a <i>Activity</i> está posicionada no <i>Process</i>	Nome da <i>Activity</i>	Sigla do Processo	Classificação do atendimento	Nome da <i>Process Area</i>	Sigla da <i>Process Area</i>	<i>Specific Practice</i> da <i>Process Area</i>	<i>Descrição de como as Specific Practices atendem o ITIL.</i>

Fonte: Adaptação (Garcia, 2016)

O modelo de documento para a avaliação e o armazenamento das informações do mapeamento foi produzido com base no modelo utilizado por Garcia (2016), o que

contribuiu para padronizar a forma de analisar os modelos ITIL e CMMI-SVC, de forma que as *Activity* dos *Process* do ITIL estejam identificadas e classificadas conforme a classificação da coberta com o modelo CMMI-SVC.

Para as colunas da tabela referente ao modelo CMM-SVC, o documento permite definir uma classificação de cobertura do modelo CMMI-SVC em relação à ITIL, além disso é possível acrescentar quais *Specific Practices* de uma determinada *Process Area* estão em conformidade com a *Activity* da ITIL, possibilitando fundamentar por meio de uma justificativa como é atendimento das *Specific Practices* do CMMI-SVC com as *Activities* do ITIL *framework*.

#### 4.6 Mapeamento dos Modelos

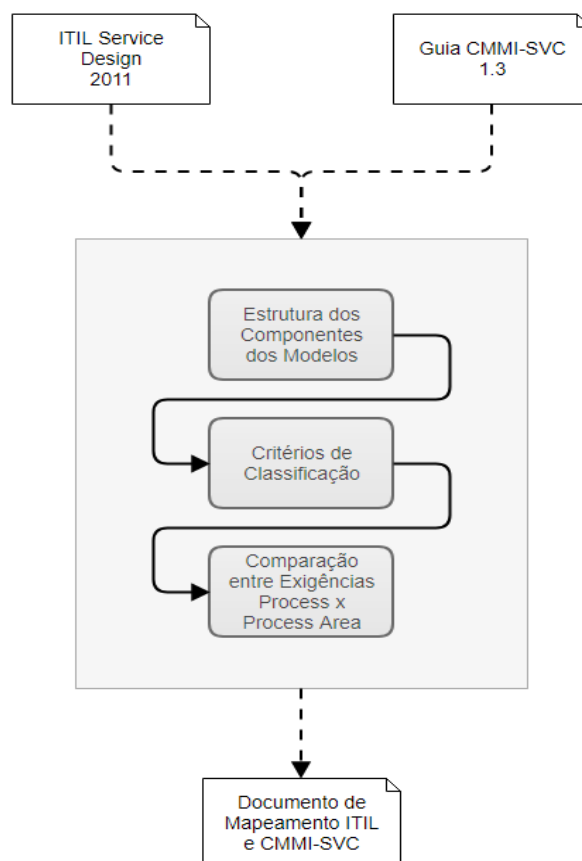
Para realizar o mapeamento proposto a partir dos modelos ITIL e CMMI-SVC, foram utilizadas as práticas e as recomendações presentes na literatura, como as de Baldassarre et al. (2011) e Mello (2011), as quais recomendam que seja definido um modelo de origem e um de destino, cujo objetivo é facilitar o mapeamento entre os modelos e harmonizar suas características.

Os possíveis problemas apontados por Kelemen (2013) e Mello (2011), seção 2.5 - implantação multimodelos, foram devidamente tratados mediante a utilização da metodologia descrita neste capítulo, permitindo que os ativos dos modelos fossem mapeados adequadamente e submetidos à avaliação do especialista na fase da Revisão por Pares, conforme seção 5.1, que ratificou o documento do mapeamento produzido nesta dissertação.

Nesse sentido, optou-se por utilizar o ITIL *framework* como modelo de origem e o CMMI-SVC como modelo de destino. A escolha dos modelos de origem e destino deu-se pelo tamanho das estruturas dos modelos. Desta forma, identificou-se que o ITIL é um pouco menos exigente que o CMMI-SVC, sendo determinante para a utilização do ITIL como modelo de origem.

O mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC utilizou os critérios de classificação e no modelo de documento do mapeamento, definidos nas seções anteriores. Com base nos critérios de classificação, realizou-se a comparação das *Activities* do ITIL *framework* aos objetivos das práticas das *Process Areas* do CMMI-SVC.

A comparação entre os modelos ocorreu com base na publicação *Service Design* do ITIL *framework* e no guia de implementação do modelo CMMI-SVC, pois estas documentações permitiram analisar a estrutura dos componentes dos modelos. Com base nos critérios de classificação, realizou-se a comparação entre as *Activities* da ITIL com as exigências das *Process Areas* do CMMI-SVC, conforme ilustra a Figura 10.



**Figura 10: Estrutura da Elaboração do Mapeamento**

Nesse sentido, as estruturas e as exigências dos modelos ITIL e CMMI-SVC foram sendo harmonizadas e mapeadas nos quadros 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 que apresentaram a relação entre os oito (8) *Processes* da ITIL *Service Design* com as vinte e quatro (24) *Process Areas* do CMMI-SVC. No quadro 16 a seguir, apresenta uma amostra do mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC, em que a *Activity* do *Process Design Coordination* é correlacionado com as *Specific Practices* *Organizational Process Definition*, *Integrated Work Management* e *Organizational Process Focus*. No final do quadro encontra-se a descrição de cada *Specific Practice* e da *Process Area* que foram utilizadas neste relacionamento. O documento completo do mapeamento encontra-se no Apêndice B deste documento.

Quadro 16: Mapeamento ITIL x CMMI-SVC

ITIL			CMMI-SVC				
Category/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	<b>Define and maintain policies and methods</b>	DC.1	COB -	Organization al Process Definition	OPD	OPD.SP.1 .1	Esta SP tem como objetivo definir e manter um conjunto de processo padrão que pode ser instanciados para atender uma área especifica do negócio da organização, linha de produção ou serviço padrão e desta forma cobrir todas as necessidades da organização.
			COB -			OPD.SP.1 .2	Descreve os modelos de ciclo de vida que melhor se adequem a necessidades do grupo de trabalho, da organização, das

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							definições do padrão do serviço e do ambiente.
			COB -			OPD.SP.1 .3	O foco desta prática é produzir diretrizes para orientar o procedimento de instância do processo padrão e execução de processo definido, partido das informações contidas no conjunto de processos padrão e nos ativos do processo organizacional.
			COB -			OPD.SP.1 .4	Esta prática tem o objetivo de projetar e manter o Repositório de Medição Organizações, para prover informação necessária a compreender e interpretação dos conjuntos de medição



ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							comuns para produtos e processos relacionadas ao conjunto de processos padrão da organização.
			COB -			OPD.SP.1 .5	Projeta e implementa a biblioteca de ativos de processos organizacionais onde são especificados procedimentos para armazenamento, atualização e recuperação de itens como Políticas, descrição de processos, procedimento, planos de desenvolvimento e etc, deixando disponível para uso nos grupos de trabalho.
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	<b>Plan design resources and capabilities</b>	DC.2	COB -	Organizational Process Definition	OPD	OPD.SP. 1.6	<i>Specific Practice</i> voltada para estabelecer e manter o ambiente de trabalho padrão, ou seja, quais

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							recursos do ambiente de trabalho serão necessários para os trabalhos dos times.
			COB -			OPD.SP. 1.7	Prática que aloca as pessoas para trabalho no processo, bem com suas atribuições.
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	<b>Coordinate design activities</b>	DC.3	COB	Integrated Work Management	IWM	IWM.SP. 2.2	Gerenciar as dependências entre as atividades do Processo, pois atividades que dependam das entradas de outras atividades para sua execução devem se cuidadosamente gerenciadas para evitar gaps ao processo. Sendo assim, a SP identifica dependências críticas e planeja o cronograma de trabalho considerado

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							essas variáveis críticas ao processo.
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	<b>Manage design risks and issues</b>	DC.4	COB	Integrated Work Management	IWM	IWM.SP.2.3	Com esta <i>Specific Practices</i> é feito o Gerenciamento de problemas por meio da identificação, acompanhamento (status) e comunicação para pessoal responsável em resolver e finalizadas o problema.
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	<b>Improve service design</b>	DC.5	COB -	Organizational Process Focus	OPF	OPF.SP.1.1	Documenta as necessidades e objetivos do processo organizacional no contexto do negócio para garantir seu entendimento.
			COB -			OPF.SP.1.2	Nesta prática avaliação e entrega resultados dos documentos de necessidades

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							, por meio de métodos e critérios de avaliação como: modelo de processo CMMI, norma internacional (ISO) ou realizando comparativo das praticas implementadas entre organizações .
			COB-			OPF.SP.1 .3	Sua finalidade é identificar necessidades de melhorias para processos e ativos de processos da organização com: treinamento para equipes, aprimorar ferramentas utilizadas, etc.
			COB -			OPF.SP.2 .1	O foco da prática é permitir que a
			COB -			OPF.SP.2 .2	organização estabeleça e mantenha planos de implementações de

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							melhorias (OPF.SP.2.1), para que seja posteriormente implementadas conforme as necessidades organizacionais (OPF.SP.2.2).
			COB -			OPF.SP.3.1	<i>Specific Practice</i> planeja, documenta e execução de forma ordenada a implementação dos Ativos do Processo Organizacional e nas alterações desses, juntamente com a identificação dos recursos para suportar essa implementação, garantir com isso conformidade e com as metas e objetivos atuais.
			COB -			OPF.SP.3.2	Implementação no conjunto de processo padrão da

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							<p>organização grupos de trabalho, orientando periodicamente de atualizações em seus processos e incorporar as últimas alterações feitas ao conjunto de normas da organização. Garantindo assim, que todas as atividades de trabalho sejam beneficiadas plenamente pelos trabalhos desenvolvidos por outros grupos de trabalho.</p>
			COB -			OPF.SP.3 .4	<p>Promove melhoria no planejamento e na execução do processo organizacional conforme o que foi identificado como necessidade de melhorias, lições aprendidas,</p>

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							medições periodicamente aferidas e nos registros das atividades de melhoria do processo organizacional.
Activities relating to each individual design	<b>Plan individual designs</b>	DC.6	COB -	Integrated Work Management	IWM	IWM.SP. 1.1	Estabelece e mantém a definição do Processo em conformidade e aos requisitos contratuais, necessidades operacionais, oportunidades e restrições.
			COB -			IWM.SP. 1.2	Utilizar as tarefas e produtos de trabalho do processo definido para o trabalho, como base para estimar e planejar atividades de trabalho.
			COB -			IWM.SP. 1.3	Planejar, projetar e instalar um ambiente de trabalho, considerando o ambiente de

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							trabalho fatores como: equipamento s, ferramentas, instalações, operações e manter manuais sobre o ambiente de trabalho.
			COB -			IWM.SP. 1.4	Gerenciar Planos de trabalho integrados com o objetivo de garantir a participação controlada dos recursos humanos em projetos integrados de forma a evitar conflitos nas atividades de trabalho integrado.
			COB -			IWM.SP. 1.6	Estabelecer as equipes para trabalhar no processo
Activities relating to each individual design	<b>Coordinate individual designs</b>	DC.7	COB -	Integrated Work Management	IWM	IWM.SP. 2.1	Gerenciame nto agenda e cronograma de atividades colaborativa s do público estratégico entre



ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
							projetos, uma vez que já foi definido na IWM.SP.1.4 o plano de trabalho integrado.
			COB -			IWM.SP. 2.2.	Coordena as dependências das pessoas, identifica e negocia as questões críticas (contingências) para cobrir necessidades eventuais de mudança da agenda e cronogramas colaborativos para o público estratégico.
			COB -			IWM.SP. 2.3	Procurar resolver questões relevantes para o público estratégico e conforme necessidade escalar para o gestor adequado para resolver o e finalizar o problema.
Activities relating to	<b>Monitor individual</b>	DC. 8	COB	Integrated Work	IWM	IWM.SP. 1.5	Pratica que tem como

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
each individual design	<b>designs</b>			Management			foco monitorar e controla atividades de trabalho e produtos de trabalho por meio de processos definidos para o trabalho, plano de trabalho, e outros planos que afetem o trabalho.
Activities relating to each individual design	<b>Review designs and ensure handover of SDPs (Service Design Package)</b>	DC. 9	COB -	Integrated Work Management	IWM	IWM.SP. 1.7	Esta <i>Specific Practices</i> aborda a contribuição de informações do processo definido para o trabalho, ativos de processo organizacional, propostas de melhorias, armazena processos e medição de produtos para o repositório de medição da organização.
			COB -	Organization al Process	OPF	OPF.SP.3 .4	Realiza a melhoria do planejando e

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
				Focus			da execução do processo na nos ativos do processo organizacion al conforme o que foi identificado com pontos forte e fracos na IWM.SP.1.7 .
<p><b>Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Processo Design Coordination</b></p> <p><b>Organizational Process Definition OPD OPD.SP.1.1</b> ” Establish Standard Processes (Establish and maintain the organization’s set of standard processes.)”</p> <p><b>Organizational Process Definition OPD OPD.SP.1.2</b> ” Establish Lifecycle Model Descriptions (Establish and maintain descriptions of lifecycle models approved for use in the organization.)“</p> <p><b>Organizational Process Definition OPD OPD.SP.1.3</b> ” Establish Tailoring Criteria and Guideline (Establish and maintain tailoring criteria and guidelines for the organization’s set of standard processes.)”</p> <p><b>Organizational Process Definition OPD OPD.SP.1.4</b> ” Establish the Organization’s Measurement Repository (Establish and maintain tailoring criteria and guidelines for the organization’s set of standard processes.)”</p> <p><b>Organizational Process Definition OPD OPD.SP.1.5</b> ” Establish the Organization’s Process Asset Library (Establish and maintain the organization’s process asset library.)”</p> <p><b>Organizational Process Definition OPD OPD.SP.1.6</b> ”Establish Work Environment Standards (Establish and maintain work environment standards.)”</p> <p><b>Organizational Process Definition OPD OPD.SP.1.7</b> ”Establish Rules and Guidelines for Teams (Establish and maintain organizational rules and guidelines for the structure, formation, and operation of teams.)”</p> <p><b>Organizational Process Focus OPF OPF.SP.1.1</b> “Establish Organizational Process Needs (Establish and maintain the description of process needs and objectives for the organization.)”</p> <p><b>Organizational Process Focus OPF OPF.SP.1.2</b> “Appraise the Organization’s Processes (Appraise the organization’s processes periodically and as needed to maintain an understanding of their strengths and weaknesses.)”</p> <p><b>Organizational Process Focus OPF OPF.SP.1.3</b> “Identify the Organization’s Process Improvements (Identify improvements to the organization’s processes and process assets.)”</p>							

ITIL			CMMI-SVC				
Categoria/ Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
<b>Organizational Process Focus</b>	(Establish and maintain process action plans to address improvements to the organization's processes and process assets.)"	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.2.1</b>	"Establish Process Action Plans			
<b>Organizational Process Focus</b>	(Implement process action plans.)"	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.2.2</b>	"Implement Process Action Plans			
<b>Organizational Process Focus</b>	(Deploy organizational process assets across the organization.)"	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.3.1</b>	"Deploy Organizational Process Assets			
<b>Organizational Process Focus</b>	(Deploy the organization's set of standard processes to work groups at their startup and deploy changes to them as appropriate throughout the work.)"	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.3.2</b>	"Deploy Standard Processes			
<b>Organizational Process Focus</b>	(Incorporate process related experiences derived from planning and performing the process into organizational process assets.)"	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.3.4</b>	"Incorporate Experiences into Organizational Process Assets			
<b>Integrated Work Management</b>	(Establish and maintain the defined process from startup and throughout the work.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.1</b>	"Establish the Defined Process			
<b>Integrated Work Management</b>	(Use organizational process assets and the measurement repository for estimating and planning work activities.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.2</b>	"Use Organizational Process Assets for Planning Work Activities			
<b>Integrated Work Management</b>	(Establish and maintain the work environment based on the organization's work environment standards.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.3</b>	"Establish the Work Environment			
<b>Integrated Work Management</b>	(Integrate the work plan and other plans that affect the work to describe the defined process for the work.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.4</b>	"Integrate Plans			
<b>Integrated Work Management</b>	(Manage the work using the work plan, other plans that affect the work, and the defined process for the work.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.5</b>	"Manage the Work Using Integrated Plans			
<b>Integrated Work Management</b>	(Establish and maintain teams.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.6</b>	"Establish Teams			
<b>Integrated Work Management</b>	(Contribute process related experiences to organizational process assets.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.7</b>	"Contribute to Organizational Process Assets			
<b>Integrated Work Management</b>	(Manage the involvement of relevant stakeholders in the work.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.2.1</b>	"Manage Stakeholder Involvement			
<b>Integrated Work Management</b>	(Participate with relevant stakeholders to identify, negotiate, and track critical dependencies.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.2.2</b>	"Manage Dependencies			
<b>Integrated Work Management</b>	(Resolve issues with relevant stakeholders.)"	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.2.3</b>	"Resolve Coordination Issues			

É necessário ressaltar que a harmonização de diferentes modelos é uma tarefa

cuidadosa, que requer muita atenção por parte do pesquisador, uma vez que os modelos possuem estruturas distintas, fato este que eleva a importância quando se trabalha com mais de um modelo. Concluída a execução do mapeamento, iniciou-se a avaliação do mapeamento por um especialista nos dois modelos, nesse sentido a Seção 4.7 apresentará o planejamento desta avaliação.

#### 4.7 Avaliação do Mapeamento com Especialista

O documento de mapeamento do ITIL *framework* e do modelo CMMI-SVC foi avaliado por um especialista nos modelos por meio da técnica de revisão por pares. A avaliação realizada teve o intuito de verificar se o mapeamento estava aderente aos seguintes objetivos:

- O Metamodelo correlacionou adequadamente as estruturas da ITIL com o CMMI-SVC;
- Os *Processes* da ITIL estão adequadamente relacionados às *Process Areas* do CMMI-SVC;
- Cumprimento das *Activities* da ITIL estão adequadamente relacionados às *Specific Practices* do CMMI-SVC;
- Os critérios de comparação utilizados nas descrições estão adequados.

A escolha do avaliador foi realizada com base no seu grau de conhecimento em relação aos modelos analisados. O perfil do avaliador que realizou a revisão por pares mostrou que ele possui certificações no ITIL *framework* e no modelo CMMI-SVC, além de apresentar um alto conhecimento em modelos de referência de processo e serviços de TI, atuando há mais de cinco (05) anos com implantações de modelos para melhoria do processo ou serviços de TI em organizações.

Para padronizar e organizar a tarefa de revisão por pares elaborou-se um modelo de formulário contendo alguns critérios de avaliação semelhantes aos critérios utilizados em Neto e Oliveira (2014), com o intuito de atribuir uma classificação para cada dúvida ou inconsistência encontrada no mapeamento. Tais critérios são definidos como:

- **TA (Técnico Alto)**, indicando que foi encontrado um problema em um item que, se não for alterado, comprometerá as considerações;

- **TB (Técnico Baixo)**, indicando que foi encontrado um problema em um item que seria conveniente alterar;
- **E (Editorial)**, indicando que foi encontrado um erro de português ou que o texto pode ser melhorado;
- **Q (Questionamento)**, indicando que houve dúvidas quanto ao conteúdo das considerações;
- **G (Geral)**, indicando que o comentário é geral em relação às considerações.

Foi, ainda, elaborada uma planilha que serviu de apoio ao avaliador quanto à adequação das informações geridas. Nessa planilha o avaliador poderia informar os problemas identificados no mapeamento, assim como erros de ortografia, dúvidas sobre o conteúdo e sugestões de melhoria para cada item analisado, conforme ilustra a Figura 11.

ID	Categoria	Item	Comentário com a Justificativa	Novo Texto Proposto
1	TA	SD.SP.2.5	A justificativa para o "Não Equivalente" não condiz pois o <u>CMMI-SVC</u> fala em Definir a estrutura e o formato do contrato de serviço ( <u>SD.SP.1.2</u> ) da <u>Process Area Service Delivery</u> , assim como a atividade: Acordar e documentar a definição de serviço ( <u>SCM.1</u> ) do Processo Gerenciamento de Catálogo de Serviço do <u>ITIL</u> .	Há equivalência entre <u>SD.SP.1.2</u> e <u>SCM.1</u>

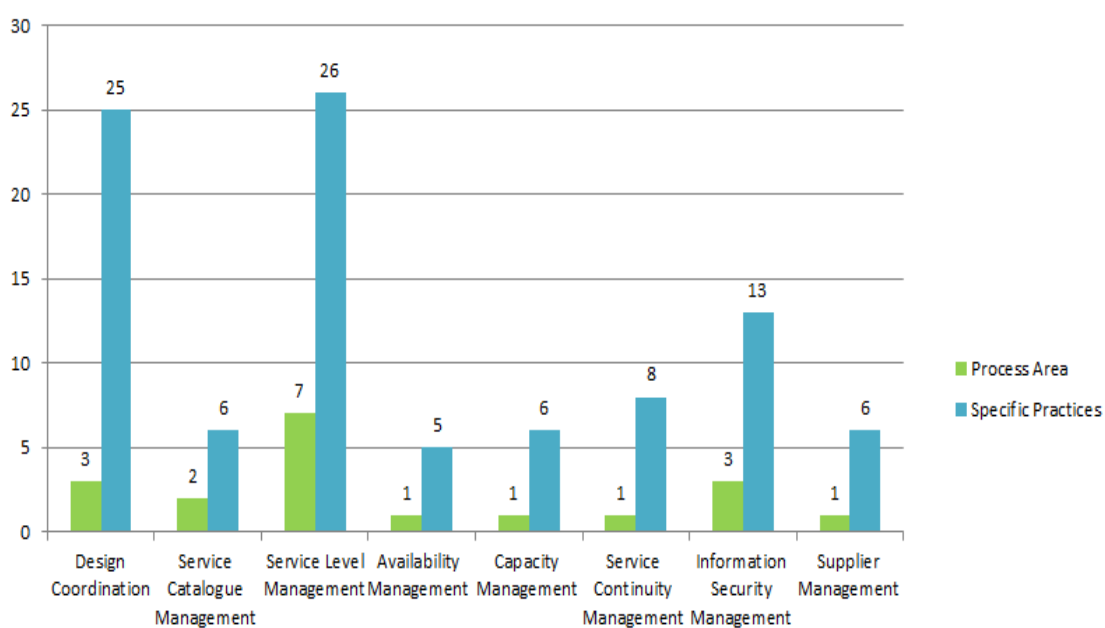
Figura 11: Planilha de avaliação do mapeamento.

Fonte: (Neto e Oliveira, 2014)

Após *feedback* do avaliador, por meio da planilha de avaliação do mapeamento, foram realizadas algumas correções no mapeamento, a fim de resolver os problemas identificados. A partir destas correções, foi possível realizar os ajustes nas inconsistências e nos erros relativos ao mapeamento dos ativos *Process* e *Process Areas* mapeadas dos modelos ITIL E CMMI-SVC, respectivamente. Os resultados da avaliação realizada pelo especialista serão abordados detalhadamente no Capítulo 4.

## 4.8 Comparação entre *Process* e *Process Areas*

O Apêndice B apresenta os resultados do mapeamento, que permitiram identificar quais elementos do CMMI-SVC estavam em conformidade com cada um dos oito (8) *Processes* da publicação *Service Design* do *framework* ITIL, assim como quantificar os elementos do CMMI-SVC que estavam em conformidade com cada um dos respectivos *processes* do ITIL *framework*. Nesse sentido, o gráfico da Figura 12 apresenta a aderência quantitativa dos *Processes* da ITIL *Service Design* com o atendimento de cada *Activity* por meio das *Specific Practices* do modelo CMMI-SVC.



**Figura 12: Atendimento das *Activities* dos *Processes* da ITIL x *Specific Practices* do CMMI-SVC**

O *Design Coordination process* é parcialmente coberto (COB -) pelo CMMI-SVC com três (3) *Process Areas*, as quais estão relacionadas a vinte e cinco (25) *Specific Practices*. A cobertura pelo CMMI-SVC não foi total, pois para garantir aderência ao *process* da ITIL foi necessária a utilização de três (3) *Process Areas* do CMMI-SVC, ou seja, *Organizational Process Definition*, *Integrated Work Management* e o *Organizational Process Focus*, os quais conjuntamente podem ser usados na definição do processo padrão a ser instanciado, atendendo à área de negócio, estabelecendo o ambiente de trabalho padrão e seus recursos, e gerenciando o processo durante sua execução na organização de forma eficiente por um único ponto de coordenação e controle no ciclo de vida do serviço de TI.

O *Service Catalogue Management process* é parcialmente coberto (COB -) pelo CMMI-SVC por duas (2) *Process Areas*, as quais reúnem seis (6) *Specific Practices* que permitem a cobertura parcialmente ao *process* do *framework*. A cobertura pelo CMMI-SVC não foi total, pois para garantir aderência ao *process* da ITIL foi necessária a utilização de duas *Process Areas* do CMMI-SVC, ou seja, *Process Service Delivery e Strategic Service Management*, as quais conjuntamente corroboram com a definição do *template* do contrato de serviço de TI, na seleção e descrição dos serviços padrão ao interessado e na definição dos níveis de serviços para que se possa mensurar e melhorar quando necessário, conforme preconizado pelas boas práticas dos modelos.

O *Service Level Management process* é parcialmente coberto (COB -) pelo CMMI-SVC por exigir um conjunto de sete (7) *Process Areas*, as quais estão relacionadas a vinte e seis (26) *Specific Practices*. Desta forma, a cobertura pelo CMMI-SVC foi parcial, pois para obter aderência ao *process* da ITIL foi necessária a utilização das *Process Areas* do CMMI-SVC: *Requirements Management, Work Monitoring and Control, Measurement and Analysis, Work Planning, Strategic Service Management, Organizational Process Definition e Supplier Agreement Management*; as quais reunidas suprem as *activities* do *Service Level Management process*, para assegurar que serviços de TI atuais e planejados sejam entregues em conformidade com as metas estabelecidas nos acordos de serviço de TI, pois nas *Specific Practices* estão presentes recomendações, como a elaboração dos contratos em conformidade com os requisitos dos *Stakeholder* e os prestadores ou fornecedores de serviço de TI, a garantia da rastreabilidade dos requisitos dos serviços, etc.

No *Availability Management process* a cobertura é completa (COB) pelo CMMI-SVC, que cobre todo o conjunto de *Activity* do *Process* do *framework* com a exigência de uma única *Process Area*. Esta, por sua vez, está relacionada a cinco (5) *Specific Practices*. A cobertura pelo CMMI-SVC é completa, pois para garantir aderência ao *process* da ITIL foi necessário apenas o mapeamento com a *Process Area* do CMMI-SVC, *Capacity and Availability Management*, onde o *process* da ITIL orienta sobre os níveis de disponibilidade para os serviços de TI, para que se possa atender de maneira eficiente e eficaz as necessidades de disponibilidade e metas de nível de serviço acordadas com o cliente.

No *Capacity Management process* a cobertura também é completa (COB) pelo CMMI-SVC, que cobre todo o conjunto de *Activity* do *Process* do *framework* com a



exigência com uma única *Process Area*, pois está relacionada a seis (6) *Specific Practices*. A cobertura pelo CMMI-SVC é completa, pois para garantir aderência ao *process* da ITIL foi necessário apenas o mapeamento com a *Process Area* do CMMI-SVC *Capacity and Availability Management*, onde o *process* da ITIL apresenta boas práticas sobre a atribuição de garantir que serviços, componentes do serviço e a infraestrutura de TI tenham a capacidade e desempenho requerido de forma oportuna e eficaz. As seis (6) *Specific Practices* trazem recomendações que aderem a esses preceitos como: necessidade de se dimensionar as capacidades dos serviços a fim de suportar demandas atuais e futuras, com foco na economicidade e eficiência na prestação do serviço de TI.

No *IT Service Continuity Management process* a cobertura também é completa (COB) pelo CMMI-SVC, que cobre todo o conjunto de *Activity* do *Process* do *framework* com a exigência de uma única *Process Area*, pois está relacionada a oito (8) *Specific Practices*. A cobertura pelo CMMI-SVC é completa, pois para garantir aderência ao *Process* da ITIL foi necessário apenas o mapeamento com a *Process Area* do CMMI-SVC, *Service Continuity*, cujo propósito identifica-se com o *process* do *framework* no que se refere ao planejamento antecipado às ocorrências de interrupções que interfiram na continuidade dos serviços de TI, agregando como benefícios desse planejamento o alinhamento da resiliência aos requisitos organizacionais, também observadas na *Service Continuity Process Area*, conforme o mapeamento.

O *Information Security Management process* é parcialmente coberto (COB -) pelo CMMI-SVC por necessitar de três (3) *Process Areas*, as quais reúnem treze (13) *Specific Practices* que permitem a cobertura parcialmente do *process* do *framework*. A cobertura pelo CMMI-SVC não foi total, pois para garantir aderência ao *process* da ITIL foi necessária a utilização de três (3) *Process Areas* do CMMI-SVC, ou seja, *Process Work Monitoring and Control*, *Work Planning* e *Strategic Service Management*, onde, de maneira semelhante ao observado no *framework*, como o alinhamento da segurança de TI com a segurança do negócio, confidencialidade, integridade e disponibilidade aos ativos, informações, dados e aos serviços de TI, também são mapeados entre as treze *Specific Practices* do CMMI-SVC.

Já no *Supplier Management process* a cobertura é completa (COB) pelo CMMI-SVC, que cobre todo o conjunto de *Activity* do *Process* do *framework* com a exigência de uma única *Process Area*, relacionada a seis (6) *Specific Practices*. A cobertura pelo

CMMI-SVC é completa, pois para garantir aderência ao *Process* da ITIL foi necessário apenas o mapeamento com a *Supplier Agreement Management Process Area* do CMMI-SVC, cujo propósito está espelhado no *Process* do *framework*, no que se refere a projetar, identificar e gerenciar o contrato com fornecedores para serviços novos e ou alterados de TI, semelhante ao descrito nas *Specific Practices* da *Supplier Agreement Management Process Area*.

#### 4.9 Como usar o Mapeamento

Com o propósito de ajudar as organizações na implementação multimodelos de melhorias da qualidade em processos relativos a Serviços de TI, dado a relação direta custo/tempo dessa abordagem, quando da necessidade da multiplicidade de modelos de boas práticas, a metodologia de mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC apresentadas nesta pesquisa concentrou-se em fornecer às organizações interessadas em múltiplas certificações desses modelos ou ainda na realização de avaliações dos dois modelos, a possibilidade de otimizar essa atividade. Isto permite que os modelos passem a ter suas estruturas harmonizadas e correlacionadas, complementando uma às outras, dado não ser possível encontrar em uma única fonte de boas práticas, seja em normas, modelos e ou *framework*, todas as soluções atinentes ao gerenciamento dos processos no contexto da TI (PARDO *et al.*, 2011b).

Para verificar o estado da arte de pesquisas relacionadas à harmonização e ou mapeamento entre modelos para serviços de TI, foi realizado um estudo sistemático com objetivo de garantir uma cobertura adequada da bibliografia existente com a atualização do estudo anterior conduzido por Garcia (2016).

Esse estudo comprovou a relevância desse estudo, confirmada pelo crescimento no número de pesquisas desenvolvidas sobre a harmonização multimodelo, seja no contexto das organizações que demandam informações sobre essa abordagem, seja por pesquisadores que propõem um processo de mapeamento/harmonização, estabelecendo critérios e níveis de cobertura entre os modelos submetidos a essa metodologia.

Desta forma, foi possível identificar e destacar as diferenças e similaridades presentes nas *activities* dos processos do ITIL com o CMMI-SVC. Sendo assim, pode-se perceber que apesar de algumas *activities* do *framework* serem semelhantes ou até mesmo complementares, nem sempre é possível ter um cobertura completamente aderente ao modelo CMMI-SVC.

Assim, as planilhas de mapeamento tornam-se uma importante ferramenta de apoio na avaliação ou implementação conjunta dos modelos, pois elas fornecem insumos que permitem que se faça a adequação/harmonização tanto nas estruturas dos modelos, quanto em seus ativos, viabilizando assim a implantação multimodelos nas organizações.

Além disso, a organização pode se servir desta pesquisa com as informações necessárias para reduzir o tempo e o custo com a implantação multimodelo para serviços de TI, dado que não terão de realizar o comparativo promovido pela harmonização entre os modelos discutidos neste trabalho, bastando que as organizações concentrem-se em verificar o que existe em comum nos modelos, pois todas as estruturas, ativos e exigências equivalentes já foram identificadas, harmonizadas e documentadas na planilha de mapeamento dos modelos contida no Apêndice B.

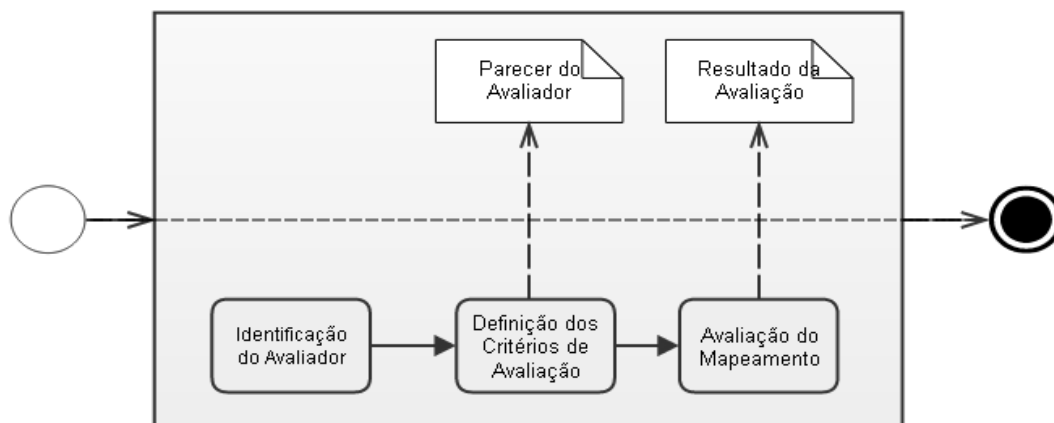
## **5 AVALIAÇÃO A PARTIR DA REVISÃO POR PARES**

Neste capítulo serão apresentadas as etapas da elaboração e da execução da revisão por pares realizada no documento de mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC. Tal revisão no documento foi realizada com o intuito de avaliar qualitativamente o documento de mapeamento dos modelos por um especialista nesses modelos. Os resultados da revisão também serão apresentados neste capítulo.

### **5.1 O Processo de Revisão**

A revisão do documento de mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC ocorreu de forma sistemática, utilizando a técnica de revisão por pares. Nesse sentido, as etapas do processo de revisão do documento foram:

- Identificação do avaliador;
- Definição dos critérios de classificação;
- Avaliação do mapeamento por meio da técnica de revisão por pares, conforme ilustra a Figura 13. A revisão por pares foi realizada com o intuito de avaliar o mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC, buscando avaliar os critérios utilizados na correlação dos modelos, a correteude entre os elementos harmonizados, assim como a interpretação de cada item analisado nos modelos.



**Figura 13: Etapas da avaliação do mapeamento por revisão de pares**

Fonte: (Garcia, 2016)

Para a realização da revisão por pares foi necessário, primeiramente, identificar um revisor que tivesse conhecimento e experiência nos dois modelos (ITIL e CMMI-SVC). Desta forma, algumas características foram analisadas na seleção de um avaliador capacitado para realizar a revisão por pares, tais como:

- Nível de conhecimento em modelos de referência de processo e serviço de TI (CMMI-SVC e ITIL);
- Experiência implantando modelos para melhoria do processo ou serviços de TI em organizações;
- O tempo de experiência em implantação e consultoria em modelos para melhoria do processo de serviços de TI;
- Certificação em modelos para melhoria do processo ou serviços de TI;
- Nível de conhecimento em métodos de avaliação constantes nos modelos para melhoria do processo ou serviços de TI;
- Tempo de experiência em avaliação de processos ou serviços de TI.

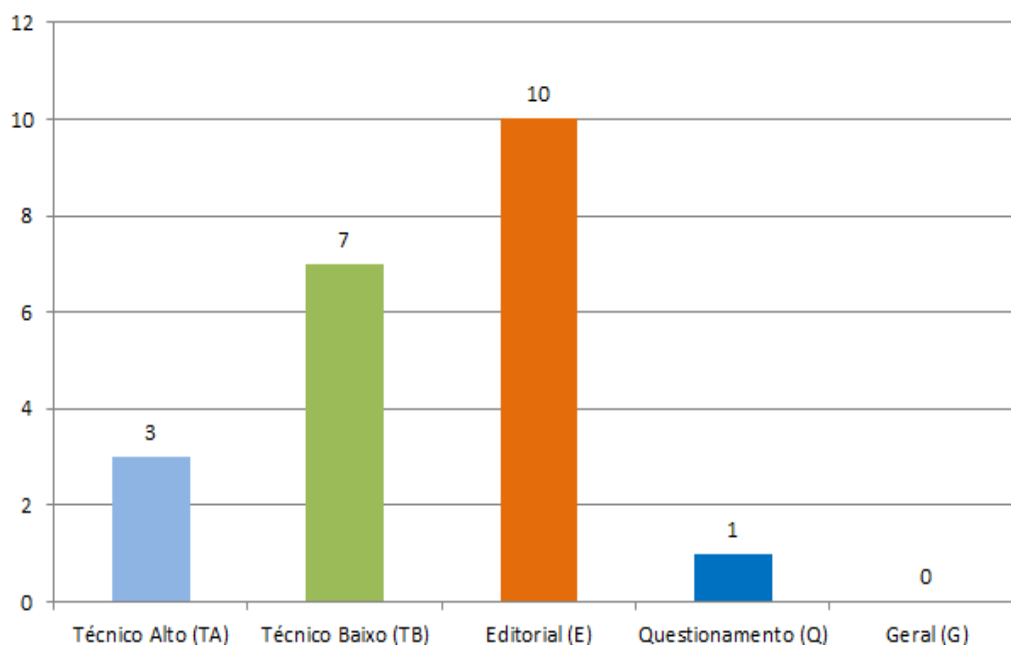
Nesse sentido, pode-se identificar um perfil de avaliador que atendeu aos critérios de seleção: o qual já possui um alto nível de experiência dentro da área abordada, atuando a mais de cinco (05) anos com implementações de modelos de qualidade em organizações, tais como CMMI-DEV, CMMI-SVC, MR-MPS-SW, MR-MPS-SV, ITIL, COBIT; o qual possui certificações nos modelos ITIL e CMMI-SVC; e conhece os métodos de avaliações dos modelos; além disso, possui mais de cinco (05) anos de experiência em avaliações de processos ou serviços de TI.

Após a escolha do avaliador, a segunda etapa consistiu na definição dos critérios de avaliação que seriam utilizados pelo avaliador dos modelos. Tais critérios foram apresentados anteriormente no Capítulo 4. Os critérios de avaliação servem de instrumento para que o avaliador possa expressar seu parecer em relação aos itens analisados.

Diante do exposto, com os objetivos e os critérios da revisão por pares definidos, foram entregues ao avaliador os seguintes documentos: o documento de mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC (Apêndice B); o formulário de revisão por pares, contendo os critérios para a realização da revisão (Apêndice A); assim como um termo de confidencialidade, onde o avaliador autoriza a utilização das informações relacionadas à pesquisa de forma que seu anonimato seja preservado (Apêndice D).

Nesse sentido, após o recebimento dos materiais iniciou-se a terceira etapa do processo de revisão, que buscava avaliar a corretude da harmonização entre as estruturas e as exigências dos modelos. Desta forma, o especialista iniciou a revisão dos materiais e os problemas que o mesmo identificou foram registrados no formulário de revisão por pares. Com o término da revisão, o especialista devolveu o documento de mapeamento, o formulário de revisão por pares e o termo de confidencialidade com suas devidas observações.

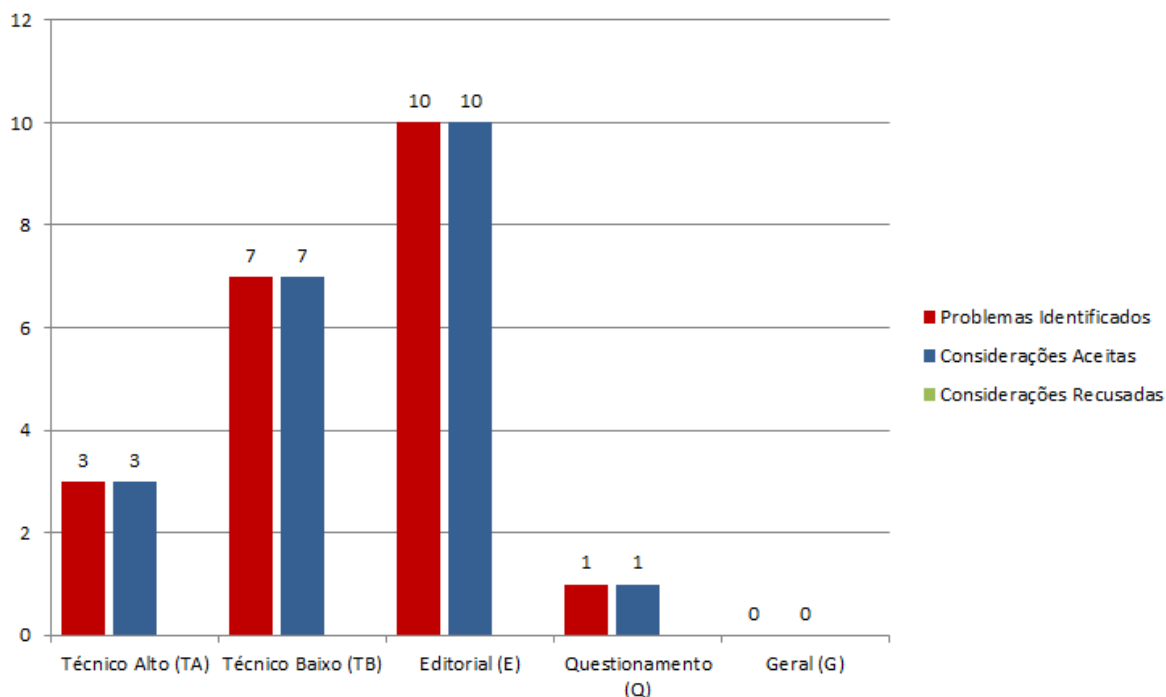
Os problemas identificados na revisão por pares (Técnico Alto (TA), Técnico Baixo (TB), Editorial (E), Questionamento (Q) e Geral (G)) foram analisados e tabulados, o que permitiu a geração do gráfico da Figura 14.



**Figura 14: Problemas identificados na revisão por pares.**

Foram identificados vinte e um (21) problemas na revisão pelo especialista, onde três (03) problemas foram caracterizados como Técnico Alto, sete (07) problemas como Técnico Baixo, dez (10) problemas como Editorial e um (01) como Questionamento. O avaliador não classificou nenhum problema como Geral (G). Os problemas identificados com classificação Técnicos Alto estavam relacionados à Formatação do Documento do Mapeamento, Estrutura dos Ativos, Mapeamentos dos Processos e Mapeamento das Atividades da ITIL. Os problemas classificados como Técnico Baixo foram de natureza da Estrutura dos Ativos dos modelos ITIL e CMMI-SVC e Mapeamento dos Processos. Os itens em que foram identificados como Editorial estão relacionados às Estruturas dos Ativos dos modelos, aos Mapeamentos dos Processos e aos Mapeamentos das Atividades da ITIL. Por fim, os itens identificados como Geral estavam relacionados com o Mapeamento das Atividades da ITIL.

Nesse sentido, as considerações que o avaliador fez em cada problema identificado foram analisadas se as mesmas eram passíveis ou não de aceitação. Com a análise das considerações realizadas pelo especialista constatou-se que todas deveriam ser aceitas (gráfico da Figura 15) e os itens onde foram identificados problemas deveriam ser corrigidos.



**Figura 15: Considerações aceitas/recusadas x problemas identificados na revisão por pares**

Os itens classificados como Técnico Alto (TA) consistiam em problemas relacionados à ausência de descrição dos critérios de cobertura entre os ativos e processos dos modelos e nas atividades dos processos da ITIL. Desta forma, recomendou-se a definição e a inclusão dos critérios de cobertura nesses elementos identificados pelo especialista.

As recomendações relacionadas aos problemas classificados como Técnico Baixo (TB) estavam relacionadas à forma de construção da estrutura dos ativos dos modelos, por dificultar o entendimento entre a representação da estrutura dos ativos e também por gerar dúvidas sobre a referida representação. Ainda nos problemas relacionados à TB, foram identificados problemas sobre a ausência de definição dos ativos *Process* da ITIL e *Process Area* do CMMI-SVC mapeados, sendo recomendada a inclusão das definições nesses ativos.

Os problemas apontados na classificação Editorial (E) consistem da análise do modelo do relatório submetido à análise do especialista, que propôs a utilização do modelo de relatório formal do Projeto SPIDER para o mapeamento, para com isso eliminar itens duplicados e/ou incompletos. Criado em 2009 no Instituto de Ciências Exatas e Naturais da UFPA (ICEN/UFPA), o Projeto SPIDER tem como objetivo principal apresentar um levantamento das ferramentas de *software* livre, possibilitando a criação de produtos/serviços de acordo com o Modelo MPS.BR, mantido pela



Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), bem como do *Modelo Capability Maturity Model Integration* (CMMI), mantido pelo Instituto de Engenharia de Software (*Software Engineering Institute – SEI*).

Neste sentido, os problemas Editoriais (E) observados estavam relacionados a correções ortográficas e gramaticais na tabela do mapeamento, Anexo B, no padrão do idioma a ser adotado para *Process* e *Process Area* dos modelos e na qualidade das figuras representativas dos ativos, Figura 9, que necessitavam de melhor qualidade de apresentação.

Além destes problemas, teve-se um classificado como Questionamento (Q), que está relacionado à identificação de dúvidas quanto ao conteúdo apresentado, causando dificuldade de compreensão sobre o nome dado a uma das colunas do mapeamento. Assim, o especialista recomendou que se ajustasse a descrição deste critério de nomeação da coluna da tabela de mapeamento.

Vale ressaltar que todos os problemas apontados foram corrigidos, além disso o detalhamento na íntegra destes problemas pode ser visualizado na tabela definida pelo especialista e que se encontra no Apêndice C.

## 6 CONCLUSÃO

Neste capítulo é abordada uma sumarização do trabalho apresentado por meio de suas principais conclusões. Também são apresentadas as principais contribuições à área de qualidade de serviços de TI, em especial no que tange às atividades dos processos do Livro *Design Service* e as práticas específicas das Áreas de Processo do CMMI-SVC. São também apresentadas algumas oportunidades de melhorias identificadas, assim como trabalhos futuros a serem executados a partir do estudo realizado.

### 6.1 Considerações Finais e Recomendações

Dada a natureza desta pesquisa, deve-se ressaltar a importância de trabalhos que objetivam prover recursos que apoiem a tomada de decisão para organizações relacionadas aos serviços de TI providos, como forma de facilitar a análise e a adoção do modelo ou norma que mais se adeque as suas necessidades. Desta forma, examinou-se a harmonização das *activities* do Livro *Design Service* constantes no ITIL *framework* com as práticas definidas nas áreas de processo do CMMI-SVC.

Para responder a questão de pesquisa RQ1 “*Como harmonizar as atividades da ITIL com as práticas do CMMI-SVC focado na implementação dos processos do livro Service Design?*”, a presente pesquisa procurou identificar as semelhanças e as diferenças entre as estruturas da ITIL e do CMMI-SVC, investigando sua harmonização. Para evitar problemas de compreensão e inconsistências, um especialista nos padrões avaliou a harmonização pela técnica de revisão por pares. Os resultados desta revisão foram analisados e sugeridos ajustes para eliminar inconsistências e problemas de compreensão dos problemas detectados pelo especialista cuja sugestões de correções foram atendidas integralmente, conforme descreve o capítulo 5 – Avaliação a partir da Revisão por Pares.

Nesse sentido, esta pesquisa apresentou as seguintes propostas:

- Um mapeamento voltado para as implementações multimodelos de qualidade adotando a ITIL e o CMMI-SVC;
- A metodologia utilizada no planejamento e elaboração do mapeamento; e
- Uma revisão por pares que objetivou identificar inconsistências e avaliar o mapeamento dos modelos.

O mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC foi planejado e executado a partir de uma revisão na literatura especializada, utilizando materiais extraídos de uma das principais máquinas de busca acadêmica, os quais contribuíram com informações que permitiram nortear a elaboração e a execução do mapeamento dos modelos. A metodologia para a realização do mapeamento foi adaptada de Garcia (2016), que realizou o mapeamento do modelo CERTICS com o CMMI-DEV.

Com vista a minimizar problemas de entendimento e inconsistências, o mapeamento foi avaliado por um especialista nos modelos por meio da técnica de revisão por pares. Os resultados da revisão dos modelos foram analisados e as modificações sugeridas foram implementadas como forma de eliminar as inconsistências e os problemas de entendimento que foram identificados pelo especialista. O documento com o mapeamento completo gerado após a revisão por pares encontra-se disponível no Apêndice B, assim como os problemas identificados na revisão por pares que podem ser consultados no Apêndice C.

Uma vez que essa pesquisa tem um caráter predominante analítico e comparativo com o mapeamento entre os modelos, as lições aprendidas com a realização desta pesquisa precisavam da participação de uma pessoa para validar o documento do mapeamento que reunisse conhecimento teórico e prático com a implementação desses modelos. Desta forma, seria possível tratar eventuais conflitos ou dúvidas, e que os problemas fossem discutidos e solucionados através de uma revisão por pares.

A questão de pesquisa RQ2 *“Quais os benefícios da execução de um mapeamento entre os modelos de qualidade ITIL e CMMI-SVC?”*, com base no exposto anteriormente, produziu contribuições para a área de qualidade de serviços de TI, apresentando as práticas e os princípios existentes na literatura, procurando reunir

em um única base os conhecimentos aderentes entre os modelos mapeados e com isso produziu um instrumento capaz de auxiliar profissionais e organizações na implementação multimodelo envolvendo a ITIL e o CMMI-SVC.

## 6.2 Contribuições

As principais contribuições obtidas durante o desenvolvimento deste trabalho são:

- O mapeamento da ITIL *framework* com o modelo CMMI-SVC, podendo nortear na implantação conjunta desses em organizações que busquem redução de custo e tempo. A metodologia de pesquisa foi constituída com informações obtidas por meio de um método rigoroso e confiável, uma vez que seu documento do mapeamento (vide Apêndice B) foi revisado por especialista da área de Engenharia de Software, através da técnica de Revisão por Pares, o qual forneceu sugestões de melhorias, resultando na documentação que oferece segurança para profissionais e organizações;
- A divulgação dos resultados desta pesquisa por meio da publicação de um artigo que apresenta a proposta de mapeamento dos dois modelos de qualidade de serviços de TI adotados neste trabalho, a ITIL *framework* e o modelo CMMI-SVC (OTA; OLIVEIRA, 2017). No referido artigo as etapas do mapeamento são apresentadas passo a passo, assim como a revisão do mapeamento, a qual contou com a colaboração de um especialista nos modelos de boas práticas em gerenciamento de TI, ITIL e CMMI-SVC;
- Nesse sentido, o mapeamento dos modelos ITIL e CMMI-SVC fornece insumos que permitem otimizar o tempo e reduzir os custos de implementação dos modelos, pois os mesmos já estão harmonizados no documento de mapeamento. Além disso, o mapeamento apresenta o grau de equivalência entre as práticas dos modelos, o que permite auxiliar o processo de avaliação dos modelos.

## 6.3 Limitações

Uma das limitações deste trabalho é que o mapeamento ainda não foi validado em um cenário real, o mesmo foi avaliado somente por revisão por pares. Uma validação do mapeamento em um cenário real permitiria identificar o quanto o

mapeamento contribuiu de forma positiva ou negativa em uma implementação multimodelos.

Para realizar esta experimentação, seria necessário considerar o alto custo da avaliação, podendo variar desde algumas centenas de reais a milhões de reais, a depender da complexidade do processo e/ou conjunto de processos do CMMI-SVC escolhido para a avaliação. Além de considerar a variável tempo, onde uma avaliação de níveis de maturidade mais alto levaria em média de 4 a 8 anos para serem concluídos. Tais variáveis não poderiam ser atendidas por esta dissertação de mestrado, dadas as limitações de tempo e custo serem incompatíveis com a do mestrado acadêmico.

Outra limitação decorre do fato da revisão por pares ter sido realizada apenas por um único especialista para avaliar o mapeamento, justificada pelo pouco tempo de execução desta pesquisa e da pouca disponibilidade de profissionais especialistas na área dos modelos. Isso porquê apenas profissional com menos de cinco anos de experiência passou os requisitos para se tornar um profissional certificador e avaliação nesses modelos de qualidade do mapeamento.

No entanto, como solução de contorno, foi selecionado para realizar a avaliação um profissional com ampla experiência com a implementação nos modelos para melhoria do processo ou serviço de TI e com nível de conhecimento alto em métodos de avaliação e certificação nos modelos, o que diminui o viés do resultado obtido com a revisão.

#### **6.4 Dificuldades Enfrentadas**

A elaboração deste trabalho, que tem um caráter analítico-comparativo entre modelos de certificação, reconhecidos internacionalmente com modelos de boas práticas para serviços de TI, foi bastante desafiadora, uma vez que a interpretação precisa desses modelos não pode estar dissociada da experiência dos *stakeholders* envolvidos no processos de implementação.

O primeiro grande desafio foi conhecer e entender corretamente as estruturas dos modelos de certificação ITIL e CMMI-SVC. Neste sentido, foi necessário dedicar bastante tempo consultando especialistas nos modelos, assim como referenciais teóricos para que as dúvidas que fossem surgindo durante esta etapa fossem sanadas. A pouca experiência ao trabalhar com modelos de certificação também foi desafiadora, pois foi

necessário conhecer não somente as estruturas e as exigências dos modelos, mas também como funciona o processo de implementação e avaliação destes modelos.

Outro grande desafio foi o tempo para a realização desta pesquisa, o que limitou a validação do mapeamento desta pesquisa somente por revisão por pares. Com um tempo maior seria possível realizar uma experimentação em um cenário com profissionais e ou provedores de serviços de TI, possibilitando uma nova avaliação do mapeamento neste cenário real.

## **6.5 Trabalhos Futuros**

Este trabalho pode ser expandido em várias direções, devido à sua alta abrangência e relevância. Nesse sentido, espera-se que esta dissertação oriente novas pesquisas a respeito do mesmo tema. Assim, esta seção identifica sugestões de prosseguimentos do trabalho aqui apresentado, indicando possíveis evoluções que podem torná-lo mais completo e adequado para a utilização na implementação dos processos objeto desse estudo.

### **6.4.1 Aplicação Práticas da Abordagem**

A aplicação da Abordagem no contexto dos profissionais e provedoras de serviços de TI pode ser de grande valia para o amadurecimento deste estudo, com a aplicação do mapeamento dos modelos em um cenário real, permitindo quantificar os pontos positivos e negativos da utilização do mapeamento em uma implantação multimodelos da ITIL em conjunto com o CMMI-SVC, caracterizando assim o nível da avaliação.

### **6.4.2 Expansão da Abordagem**

Com a possibilidade de médio prazo, pretende-se retratar a definição do ciclo completo dos serviços de TI em uma harmonização dos resultados desta pesquisa com os demais Livros da ITIL, dado que para essa pesquisa foi utilizada apenas um dos Livros. A longo prazo, pretende-se evoluir os resultados desta pesquisa que se encontram documentados por meio de planilhas eletrônicas, e transformá-las em um produto de software que apoie às organizações na realização do mapeamento e harmonização dos modelos ITIL e CMMI-SVC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABES. 2017. **Mercado Brasileiro de software - Panoramas e Tendências - 2017**. São Paulo : ABES - Associação Brasileira de Empresas de Software, 1ª Edição, 2017.

ADDY, R. **Effective IT service management: to ITIL and beyond**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. New York, 2007

ALBUQUERQUE, A. B.; PONTES, L. B. **Continuity and availability management: Case study: A hybrid model applied in databases services of a supplementary health operator. In: Information Systems and Technologies (CISTI), 2016 11th Iberian Conference on. IEEE, 2016. p. 1-4.**

ALI, S. M.; SOOMRO, T. R.; BROHI, M. N. **Mapping information technology infrastructure library with other information technology standards and best practices**. Journal of Computer Science, v. 9, n. 9, p. 1190, 2013.

ALMEIDA, M. B. **Inter-operabilidade entre fontes de dados heterogêneas: um meta-modelo baseado em ontologias**. Minas Gerais: DCC/UFMG, 2002. Dissertação (Mestrado) - DCC/UFMG/ Departamento de Ciência da Computação, 2002.

ARAÚJO, L. L.. **Mapeamento do MPS. SW com os modelos MPT. BR e CERTICS**, Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2014. Dissertação (mestrado) – COPPE/UFMG/ Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, 2014.

BALDASSARRE, M. T.; CAIVANO, D.; PINO, F. J.; PIATTINI, M.; VISAGGIO, G. **Harmonization of ISO/IEC 9001:2000 and CMMI-DEV from a theoretical comparison to a real case application**. Springer Science Business Media. 20:309-335, 2011.

BATISTA, D. S. B.; DA SILVA, C. A.; DA SILVA, R. G; DE ARAÚJO, F. R. **Information technology governance today: The importance of adopting best practice models in organizations**. II World Congress on Systems Engineering and Information Technology, Vigo, Spain, Nov 19 – 22, 2015.

BAUER, M. W.; GASKELL, G.; ALLUM, N. C. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: RJ, Vozes, 9ª Ed, 2011.

CHAKIR, A.; CHERGUI, M.; MEDROMI, H.; SAYOUTI, A. **An approach to select effectively the best framework IT according to the axes of the governance IT, to handle and to set up an objective IT. In Complex Systems (WCCS), 2015 Third World Conference on. IEEE, 2016. p. 1-8.**

COPYRIGHT, C. **Glossário e abreviações ITIL Português do Brasil**

**Agradecimentos.** p. 1–147, 2011.

COSTA, I; NETO, M. M.; COTA NETO, P. L. O.; CARDOSO JÚNIOR, J. L. **Qualidade em tecnologia da informação.** São Paulo: Atlas, 2013.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 3º Edição, Porto Alegre: Artmed, 2010.

DA SILVA, L. S. P.; MOREIRA, R. T.; MARCOS, A.; DE VASCONCELOS, L. A. **Multi-Model Approach for Provision of Services the Information Technology for Federal Public Administration Brazilian,** 13th International Conference on Information Systems & Technology Management – CONTECSI, Brazil, 2016

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços.** 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

GARCIA, F. W. S. **Uma Abordagem para a Implementação Multimodelos de Qualidade de Software Adotando a CERTICS e o CMMI-DEV.** Belém-PA: PPGCC/UFGA, 2016. Dissertação (Mestrado) - PPGCC/UFGA/ Programa de Ciência da Computação, 2016.

GARTNER. **Cut Costs by Getting IT Lean in Lean Times 2017.** Disponível em: <https://www.gartner.com/doc/3227531?ref=SiteSearch&stkw=it%20service&fnl=search&srcId=1-3478922254>. Acesso em: 20 de agosto de 2017.

GIL, Antonio. C. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas 2012.

GRÖNROOS, Christian. **Marketing: Gerenciamento e serviços.** 2. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ISACA. **COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT.** 2013.

ISO/IEC. **ISO/IEC 20000- 1:2011: Information technology — Service Management — Part 2: Guidance on the application of service management systems.** Geneva, 2011.

ITSMF UK. **An Introductory Overview of ITIL® 2011. The IT Service Management Forum UK, London,** 2011.

KELEMEN, Z. D. **Process Based Unification for Multi-Model Software Process Improvement.** Ritter nyomda, Budapest (Hungary) : Eindhoven University of Technology Library, 2013. 978-90-386-3313-8.

KOSCIANSKI, A; SOARES, M. S. **Qualidade de Software: Aprenda as Metodologias e Técnicas Mais Modernas Para o Desenvolvimento de Software.** Segunda ed. Novatec. 2007, Edition Novatec - 2º Edição, São Paulo - SP, 2007.

KUSUMAH, P.; SUTIKNO, S.; ROSMANSYAH, Y.. **Model design of information security governance assessment with collaborative integration of COBIT 5 and ITIL (case study: INTRAC).** In: **ICT For Smart Society (ICISS), 2014 International Conference on.** IEEE, 2014. p. 1-6.

MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. **Gerenciamento de Serviços de TI na**



**Prática: Uma abordagem com base na ITIL.** Editora Novatec – 1º Edição, São Paulo – SP, 2007, p. 672, 2007.

MELLO, M., S. **Melhoria de Processos de Software Multi-Modelos Baseada nos Modelos MPS e CMMI-DEV**, COPPE/UFRJ, 2011. Dissertação (mestrado) – COPPE/UFMG/ Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, 2011.

MENDES, F. F.; de OLIVEIRA, J. L. **Multi-Model Process Improvement**, Conference: XVI Ibero-American Conference on Software Engineering, CibSE 2013, 2013, Montevideo, Uruguai. 2013

NETO, O. N. B.; OLIVEIRA, S. R. B. **Uma abordagem metodológica para implementação multi-modelos de teste de software adotando o MPT.BR e o TMMI**. Belém-PA: PPGCC/UFPA, 2014. Dissertação (Mestrado) - PPGCC/UFPA/ Programa de Ciência da Computação, 2014.

OGC. **ITIL Service Design**. London: The Stationery Office, 2011a.

OGC. **ITIL Service Strategy**. London: The Stationery Office, 2011b.

OTA, G. H. B. F; OLIVEIRA, S. R. B. **ITIL - A Harmonization with CMMI-SVC Practices for Implementation of Design Coordination Process**, ICSEA 2017, The Twelfth International Conference on Software Engineering Advances, Athens, Greece, 2017, 978-1-61208-590-6.

PARDO, C.; PINO, F. J.; GARCÍA, F.; BALDASSARRE, M. T.; VELTIUS, M. P. 2011b. **Trends in Harmonization of Multiple Reference Models**. Springer-Verlang Berlin Heidelberg. L. A. Maciaszek and P. Loucopoulos (eds.): ENASE 2010, 2011b, Vols. CCIS 230, pp. 61-73.

PARDO, C.; PINO, F. J.; GARCÍA, F.; PIATTINI, M.; BALDASSARRE, M. T. **A reference ontology for harmonizing process-reference models**. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia, n. 73, p. 29-42, 2014.

PARDO, C.; PINO, F. J.; GARCÍA, F.; PIATTINI, M.; BALDASSARRE, M. T. **An Ontology for the Harmonization of Multiple standards and Models**. Computer Standards & Interfaces. 34(2012) 48-59, 2012

PARDO, C.; PINO, F. J.; GARCIA, Félix. **Towards an Integrated Management System (IMS), harmonizing the ISO/IEC 27001 and ISO/IEC 20000-2 Standards**, *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, v. 10, n. 9, p. 217-230, 2016b.

PARDO, C; et al. **Integrating multiple models for definition of IT governance model for banking ITGSM**, *International Business Management*, pp. 4644 – 4652, 2016a.

PONTES, L.; ALBUQUERQUE, A. **Managing Database Services: An Approach Based in Information Technology Services Availability and Continuity Management**. *Journal of Information Systems Engineering & Management*, v. 1, p. 1–5, 2017.

SANTOS, Evanildo N.S. **Metodologia Científica ao alcance de todos**. 2º Edição, Brasília: EVG, 2015.

SEI. **CMMI institute published appraisal results.** Disponível em <<http://www.sei.cmu.edu/process/research/prime-details.cfm>>. Acesso em 21 de agosto de 2017.

SEI. **CMMI for Services (CMMI-SVC).** Version 1. ed. Carnegie Mellon University. Pittsburgh, PA.: Software Engineering Institute, 2010.

SILVA, E. M.; da *et al.*. **Gestão da Qualidade em Serviços de TI:** Em busca de competitividade. São Paulo. Produção, v. 16, n. 2, p.329-340, 2006.

SILVA, L.S.P.; VASCONCELOS, A.M.L.; MOREIRA, R.T.; SOUZA, M.R.A.; SAMPAIO, S.C.B. **A qualitative analysis of the adherence between the Information Technology Solution Acquisition Guide, for Brazilian Federal Public Administration and, the CMMI models.** In: SEKE. 2016. p. 657-658.

SILVA, Luiz Sérgio P. *et al.* **Mapping between the guide of it solution contract and CMMI models: A qualitative analysis.** In: **Quality of Information and Communications Technology (QUATIC)**, 2017 10th International Conference on the. IEEE, 2017. p. 150-153.

SOFTEX, Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. **MPS.BR - Melhoria de Processos do Software Brasileiro - Guia Geral.** São Paulo: SOFTEX, Janeiro 2016. Disponível em: <[http://www.softex.br/wp-content/uploads/2016/04/MPS.BR\\_Guia\\_Geral\\_Software\\_2016-com-ISBN.pdf](http://www.softex.br/wp-content/uploads/2016/04/MPS.BR_Guia_Geral_Software_2016-com-ISBN.pdf)>. Out. 2016a.

THIRY, M.; WANGENHEIM, C. G.; ZOUCCAS, A.; TRISTÃO, L. R. **FAPS: Ferramenta para apoiar avaliações integradas de processos de software.** IV Workshop de Implementadores, W2-MPS.BR 2008.

TOMHAVE, B. L. Alphabet soup: **Making sense of models, frameworks, and methodologies.** *Egov.Ufsc.Br*, p. 1–57, 2005.

# APÊNDICE A – PROTOCOLO DE REVISÃO



## Formulário para Revisão por Pares

### 1. Objetivo da Revisão por Pares

Avaliar os critérios utilizados para a comparação dos modelos; verificar a aderência entre os elementos presentes nas estruturas dos modelos, quanto a sua correspondência e interpretação dos elementos; e analisar se as considerações feitas esclarecem suas atribuições.

Devem ser revisados os mapeamentos dos ativos referentes à *Process Area*, *Specific Practices* e *Generic Practices* do CMMI-SVC em relação aos ativos presentes na ITIL.

### 2. Instruções para a Execução da Revisão por Pares

a) Preencha a sua Identificação e o seu Perfil como usuário dos modelos CMMI-SVC e ITIL;

b) Leia as considerações presentes na planilha em anexo (SPIDER\_MAPEAMENTO CERTICS\_ITIL\_v8.doc), analisando se o conteúdo presente contém as semelhanças e diferenças entre as exigências na comparação dos modelos CMMI-SVC x ITIL. Avalie se as considerações contribuem na identificação de recomendações para apoiar a implementação ou avaliação dos modelos de referência nas organizações adotantes;

c) Durante a leitura, identifique pontos do conteúdo das considerações para as quais você deseja registrar um comentário;

d) Utilize a Tabela constante no final da Seção 5 deste documento para registrar seus comentários:

- A coluna **ID** representa um campo autoincremental de considerações provenientes das Revisões;
- A coluna **Categoria** representa o tipo de consideração da Revisão. Estes tipos são melhor explicados na Seção 5 deste documento;
- A coluna **Item** representa o ativo (nome da Área de Processo, da Prática Específica ou da Prática Genérica) constante na estrutura dos modelos que estão mapeados e que possui alguma consideração proveniente da Revisão;
- A coluna **Comentário com a Justificativa** representa a consideração do Revisor quanto à Revisão do mapeamento realizado com os ativos constantes na estrutura dos modelos;
- A coluna **Novo Texto Proposto** representa a proposta de um novo texto definido pelo Revisor para a consideração presente nos mapeamentos.

e) Ao concluir a revisão, por favor, envie seu documento de revisão para [hamilton.ota@gmail.com](mailto:hamilton.ota@gmail.com).

### 3. Dados de Identificação do Revisor

Nome do Revisor:

Data da Revisão:

### 4. Perfil do Revisor do Mapeamento ITIL x CMMI-SVC

a) Qual o seu nível de conhecimento em modelos de referência de processo e serviço de TI? (Ex.: CMMI-SVC, ITIL etc.)

Alto

Médio

Baixo

Nenhum

b) Já trabalhou implantando modelos para melhoria do processo ou serviços de TI em uma organização?

Sim. Qual(is): \_\_\_\_\_

Não

c) Qual o seu tempo de experiência em implantação de modelos para melhoria do processo de serviços de TI?

Mais de cinco anos

Entre dois e cinco anos

Entre um e dois anos

Menos de um ano

Nenhum

d) Possui certificação em algum modelo para melhoria do processo ou serviço de TI?

Sim. Qual(is): \_\_\_\_\_

Não

e) Qual o seu nível de conhecimento em métodos de avaliação constantes nos modelos para melhoria do processo ou serviço de TI?

Alto

Médio

Baixo

Nenhum

f) Caso você tenha algum nível de conhecimento em relação à questão anterior, por favor, cite em que método(s): \_\_\_\_\_

g) Qual o seu tempo de experiência em avaliação de processos ou serviços de TI:

Mais de cinco anos

Entre dois e cinco anos

Entre um e dois anos

Menos de um ano

Nenhum

### 5. Revisão do Mapeamento ITIL x CMMI-SVC

**Observação:** A linha em amarelo na Tabela abaixo representa um exemplo de preenchimento das colunas descritas na Seção 2 deste documento.

Segue abaixo os itens utilizados para a coluna "**Categoria**"

- **TA (Técnico Alto)**, indicando que foi encontrado um problema em um item que, se não for alterado, comprometerá as considerações;
- **TB (Técnico Baixo)**, indicando que foi encontrado um problema em um item que seria conveniente alterar;
- **E (Editorial)**, indicando que foi encontrado um erro de português ou que o texto pode ser melhorado;
- **Q (Questionamento)**, indicando que houve dúvidas quanto ao conteúdo das considerações;
- **G (Geral)**, indicando que o comentário é geral em relação às considerações.

ID	Categoria	Item	Comentário com a Justificativa	Novo Texto Proposto
1	TA	SD.SP.2.5	A justificativa para o "Não Equivalente" não condiz pois o CMMI-SVC fala em Definir a estrutura e o formato do contrato de serviço (SD.SP.1.2) da Process Area Service Delivery, assim como a atividade: Acordar e documentar a definição de serviço (SCM.1) do Processo Gerenciamento de Catálogo de Serviço do ITIL.	Há equivalência entre SD.SP.1.2 e SCM.1

## APÊNDICE B – MAPEAMENTO DOS MODELOS

### I – ESTRUTURA DO META-MODELO

Algumas características presentes nos modelos ITIL e CMMI-SVC foram identificadas e separadas em um documento contendo o nome de cada item, assim como uma pequena descrição do seu objetivo dentro do respectivo modelo, conforme ilustra o Quadro 1.

**Quadro 1** – Semelhanças identificadas entre as estruturas do ITIL *framework* e do CMMI-SVC modelo.

CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS		
Categoria	CMMI	ITIL
Requerido	<p><b><i>PROCESS AREA (PA)</i></b></p> <p>Conjunto de práticas relacionadas a uma área de processos e quando implementadas conjuntamente, satisfazem um conjunto de metas consideradas importantes para fazer a melhoria nessa área.</p>	<p><b><i>PROCESS</i></b></p> <p>Conjunto estruturado de atividades, elaborado para alcançar um determinado objetivo. Um processo utiliza uma ou mais entradas definidas e as transforma em saídas definidas. Podendo incluir papéis, responsabilidades, ferramentas e controles gerenciais necessários para gerar o resultado esperado de maneira confiável. Em processos são definidas políticas, normas, orientações, atividades e instruções de trabalho, caso sejam necessário.</p>
	<p><b><i>PURPOSE STATEMENTS</i></b></p> <p>Descrever o objetivo da área de processo do modelo CMMI.</p>	<p><b><i>PURPOSE</i></b></p> <p>Justificar como as metas e/ou objetivos dos processos podem contribuir para promover e manter serviço com garantia de qualidade, acrescentado valor para o cliente e para a organização durante todo o ciclo de vida do processo.</p>
<p><b><i>INTRODUCTORY NOTES</i></b></p> <p>Notas introdutórias da área de processo que descrevem os principais conceitos abrangidos pela área de processo.</p>		

CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS		
Categoria	CMMI	ITIL
<b>Informação</b>	<p><b>RELATED PROCESS AREAS</b></p> <p>Listar referências à área de processo relacionada e que reflete as relações de alto nível entre as áreas de processo.</p>	<p><b>SCOPE</b></p> <p>O limite ou extensão de um processo, procedimento, certificação e/ou contrato.</p>
<b>Requerido</b>	<p><b>SPECIFIC GOALS</b></p> <p>Descrever características únicas que precisam estar presentes para satisfazer uma determinada <i>Process Area</i>. <i>Specific Goals</i> são componentes do modelo que podem ser utilizados em avaliações para ajudar a determinar se as exigências de uma <i>Process Area</i> foram atendidas.</p> <p><b>GENERIC GOALS</b></p> <p>Os objetivos genéricos são chamados “genéricos” porque a mesma declaração de meta aplica-se a múltiplas áreas de processo. Um objetivo genérico descreve as características que devem estar presentes para institucionalizar processos que aplicar uma área de processo. Um objetivo genérico é um componente obrigatório modelo e é utilizado no âmbito da avaliação para determinar se uma área de processo é satisfeito.</p>	<p><b>OBJECTIVES</b></p> <p>Resultados requeridos de um processo, atividade ou de uma organização, para garantir que o seu propósito seja atendido. Objetivos são geralmente expressos como metas mensuráveis. O termo é também informalmente usado quando se quer referir a requisito.</p>
<b>Esperados</b>	<p><b>SPECIFIC PRACTICES (SP)</b></p> <p>A prática específica é a descrição de uma atividade que é considerada importante para alcançar o objetivo específico associado. As práticas específicas descrever as atividades que deverão resultar em realização das metas específicas da área de processo.</p>	<p><b>ACTIVITY</b></p> <p>Um conjunto de ações definidas para atingir um resultado específico. Atividades são normalmente definidas como parte de processos ou planos e são documentadas em procedimentos.</p> <p><b>METHODS</b></p>

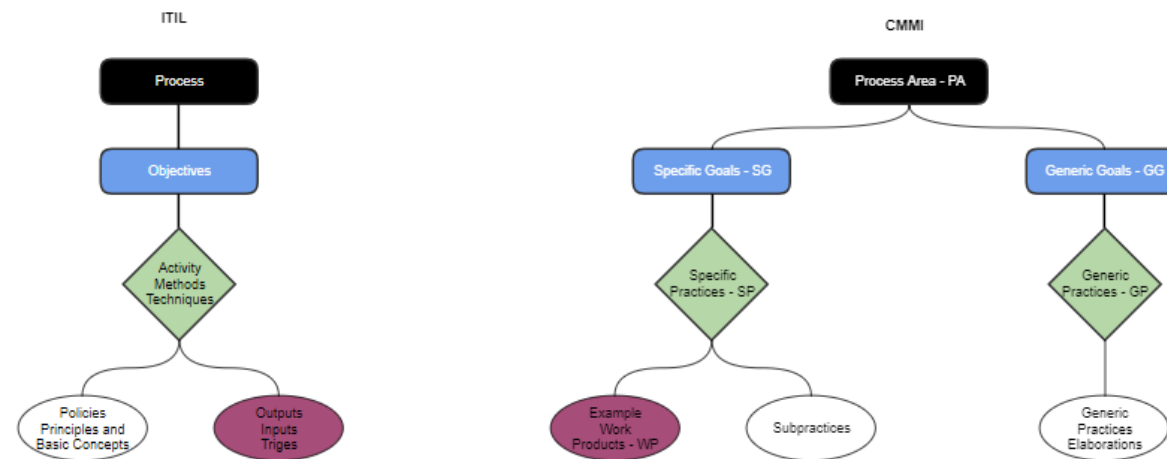
CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS		
Categoria	CMMI	ITIL
	<p><b>GENERIC PRACTICES</b></p> <p>Práticas genéricas são chamadas "genéricas" porque a mesma prática se aplica a múltiplas áreas de processo. Um objetivo genérico descreve as características que devem estar presentes para institucionalizar processos que aplicar uma área de processo. Um objetivo genérico é um componente obrigatório do modelo e é utilizado no âmbito da avaliação, para determinar se uma área de processo foi satisfeita.</p>	<p>Aborda métricas existentes no processo ITIL, para garantida de qualidade do processo.</p> <p><b>TECHNIQUES</b></p> <p>Descreve as Técnicas utilizadas pelo processo para atendimento dos requisitos do cliente.</p>
Informação	<p><b>SUBPRACTICES</b></p> <p>Contém uma descrição detalhada da SP e fornece orientações para interpretar e implementar uma prática específica ou genérica. São consideradas como componentes informativos, pois apenas fornecem ideias que podem ser úteis para a melhoria do processo.</p>	<p><b>POLICIES</b></p> <p>Intenções e expectativas gerenciais documentadas formalmente. As políticas são usadas para direcionar decisões e para garantir o desenvolvimento e implementações adequados e consistentes de processos, normas, papéis, atividades, infraestrutura de TI, etc.</p> <p><b>PRINCIPLES</b></p> <p>Auxiliar no entendimento do processo e foca no cliente do serviço de TI.</p> <p><b>BASIC CONCEPTS</b></p> <p>Conceitua e defini termos presentes no processo, no respectivo ciclo de vida da ITIL.</p>
	<p><b>GENERIC PRACTICES ELABORATIONS</b></p> <p><i>Generic Practices Elaborations</i>, aparecem depois das práticas genéricas, fornecendo orientações sobre como as práticas genéricas podem ser aplicadas unicamente a PA.</p>	
Informação	<p><b>EXAMPLE WORK PRODUCT</b></p> <p>Os <i>Example Work Product</i> listam exemplos de saídas que podem ser encontradas ou geradas para que se tenha o atendimento de uma <i>Specific Practice</i>.</p>	<p><b>TRIGGERS</b></p> <p>Evento que inicia o processo. Pode ser a chegada de uma input ou outro evento.</p> <p><b>INPUTS</b></p> <p>Informação ou insumo necessário para que o processo inicie.</p>



CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS		
Categoria	CMMI	ITIL
		<p><b>OUTPUTS</b></p> <p>A saída ou produto de uma atividade executada, seguimento de um processo ou entrega de um serviço de TI, etc.</p>

## II –META-MODELO ITIL x CMMI

Mediante análises realizadas entre os modelos ITIL e CMMI-SVC, foram identificados alguns itens que poderiam influir no entendimento das exigências dos modelos. Esses itens foram identificados e correlacionados por meio de um meta-modelo conforme Figura 1, onde se tem o meta-modelo representando e as estruturas equivalentes entre o *ITIL framework* (à esquerda) e o *CMMI-SVC module* (à direita).



**Figura 1** – Meta-Modelo ITIL x CMMI-SVC

### III –MAPEAMENTO DO ITIL SERVICE DESIGN PROCESSES x CMMI-SVC PROCESS AREA (PA)

Para que o CMMI-SVC dê cobertura aos Processos do *ITIL Service Design*, é necessário utilizar as *Specific Practices* de doze *Process Areas* quadro 2, conforme classificação da cobertura abaixo:

- **COB** : Coberto. O CMMI-SVC cobre todo o processo do ITIL.
- **COB-**: Parcialmente Coberto. O CMMI-SVC cobre alguns ou vários aspectos do processo do ITIL.

Foram atribuídas Siglas para cada Processo do *ITIL Service Design*, conforme quadro 2 e 3, uma vez que nas publicações do Ciclo de vida do Serviço da ITIL não há essa informação. Desta forma teremos:

- **AM**: *Availability Management*: Processo responsável por definir, analisar, planejar, medir e melhorar todos os aspectos da disponibilidade dos serviços de TI;
- **CM**: *Capacity Management*: Processo responsável por garantir que a capacidade de um serviço de TI e a infraestrutura de TI são capazes de entregar as metas de nível de serviço acordadas, a um custo efetivo e com prazos adequados;
- **DC**: *Design Coordination*: Processo responsável pela coordenação de todas as atividades de desenho de serviço, seus processos e recursos;
- **ISM**: *Information Security Management*: Processo que garante confidencialidade, integridade e disponibilidade dos ativos de uma organização, informação, dados e serviços de TI;
- **ITSCM**: *IT Service Continuity Management*: Responsável pelo gerenciamento dos riscos que podem ter um sério impacto nos serviços de TI;
- **SCM**: *Service Catalogue Management*: Responsável por Gerencia a informação contida dentro do catálogo de serviço;
- **SLM**: *Service Level Management*: Responsável por negociar Acordos de Nível de Serviço e garantir que eles sejam cumpridos;

- **SM: *Supplier Management***: Processo responsável por garantir que todos os contratos com fornecedores suportem a necessidade do negócio e que todos os fornecedores atendam às suas obrigações contratuais.

As doze *Processos Area* do **CMMI-SVC** usados neste mapeamento e seus respectivas siglas, nome e propósitos estão descritas abaixo:

- **CAM – *Capacity and Availability Management***: Tem o propósito de assegurar um desempenho eficaz do sistema de serviços e garantir que os recursos sejam fornecidos e usados efetivamente para suportar os requisitos do serviço;
- **IWM – *Integrated Work Management***: Estabelecer e gerenciar o trabalho e o envolvimento do público estratégico, de acordo com um processo integrado e definido e instanciar o conjunto de processo padrão nas organizações;
  - *Conjunto de processos padrão.*
- **MA – *Measurement and Analysis***: Desenvolver e manter a medição da capacidade, para gerencia de suportar das necessidades de informação;
- **OPD - *Organizational Process Definition***: Estabelecer e manter um conjunto utilizável de ativos de processos organizacionais, padrões de ambiente de trabalho e regras e diretrizes para equipes.
- **OPF – *Organization Process Focus***: Planejar, implementar e melhorar a implementação dos processos organizacionais com base em uma compreensão completa dos pontos fortes e fracos dos processos da organização e dos ativos de processo.
- **REQM – *Requirements Management***: Gerenciar os requisitos dos produtos, componentes do produto e garantir o alinhamento entre esses requisitos e os planos de trabalho e produtos de trabalho.
- **SAM – *Supplier Agreement Management***: Gerenciar a aquisição de produtos e serviços dos fornecedores.
- **SCOM – *Service Continuity***: Estabelecer e manter Planos que assegurem a continuidade dos serviços durante e após qualquer interrupção das operações normais.
- **SD – *Service Delivery***: Garantir a entrega dos serviços, conforme acordo de serviço.
- **STSM – *Strategic Service Management***: Estabelecer e manter o serviços padrão em conjunto com os planos e as necessidades estratégicas.
- **WMC – *Work Monitoring and Control***: Fornecer uma compreensão do trabalho em andamento para que ações corretivas apropriadas possam ser tomadas quando o desempenho desvia significativamente do planejado.

- **WP – Work Planning:** Estabelecer e manter planos que definam atividades de trabalho.

**Quadro 2-** Correlação *ITIL Service Design Process* x *CMMI-SVC Process Area*

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
CD	<i>Design Coordination</i>	COB-	OPD	<i>Organizational Process Definition</i>
			IWM	<i>Integrated Work Management</i>
			OPF	<i>Organizational Process Focus</i>
SCM	<i>Service Catalogue Management</i>	COB-	SD	Service Delivery
			STSM	Strategic Service Management
SLM	<i>Service Level Management</i>	COB-	REQM	<i>Requirements Management</i>
			WMC	<i>Work Monitoring and Control</i>
			MA	<i>Measurement and Analysis</i>
			WP	<i>Work Planning</i>
			STSM	<i>Strategic Service Management</i>
			OPD	<i>Organizational Process Definition</i>
			SAM	<i>Supplier Agreement Management</i>
AM	<i>Availability Management</i>	COB	CAM	<i>Capacity and Availability Management</i>
CM	<i>Capacity Management</i>	COB	CAM	<i>Capacity and Availability Management</i>

ITIL		CMMI-SVC		
SIGLA	PROCESS	Cobertura CMMI	SIGLA	PROCESS AREA
ITSCM	<i>IT Service Continuity Management</i>	COB	SCOM	Service Continuity
ISM	<i>Information Security Management</i>	COB-	WMC	<i>Work Monitoring and Control</i>
			WP	<i>Work Planning</i>
			STSM	<i>Strategic Service Management</i>
SM	<i>Supplier Management</i>	COB	SAM	<i>Supplier Agreement Management</i>

#### IV – MAPEAMENTO DOS ATIVOS DO ITIL SERVICE DESIGN PROCESSES x CMMI-SVC PROCESS AREA (PA)

O modelo de documento para a avaliação e armazenamento das informações do mapeamento, foi gerado com base no modelo utilizado por Fabrício (2015), o que contribuiu para padronizar a forma de analisar os modelos ITIL e CMMI-SVC, conforme os Quadros 3 à 10. Destacam-se ainda a metodologia de cobertura definida para conferir a cobertura dos ativos entre os modelos em análise, conforme a seguir:

- **COB:** Coberto. O CMMI-SVC cobre toda atividade do ITIL.
- **COB-:** Parcialmente Coberto. O CMMI-SVC cobre alguns ou vários aspectos da atividade do ITIL.

Quadro 3 - Design Coordination Process

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	Define and maintain policies and methods	DC.1	COB-	Organizational Process Definition	O PD	OPD.SP.1.1	Esta SP tem como objetivo definir e manter um conjunto de processo padrão que pode ser instanciados para atender uma área específica do negócio da organização, linha de produção ou serviço padrão e desta forma cobrir todas as necessidades da organização.
			COB-			OPD.SP.1.2	Descreve os modelos de ciclo de vida que melhor se adequem a necessidades do grupo de trabalho, da organização, das definições do padrão do serviço e do ambiente.
			COB-			OPD.SP.1.3	O foco desta prática é produzir diretrizes para orientar o procedimento de instância do processo padrão e execução de

							processo definido, partido das informações contidas no conjunto de processos padrão e nos ativos do processo organizacional.
			COB-			OPD.SP.1.4	Esta prática tem o objetivo de projetar e manter o Repositório de Medição Organizações, para prover informação necessária a compreender e interpretação dos conjuntos de medição comuns para produtos e processos relacionadas ao conjunto de processos padrão da organização.
			COB-			OPD.SP.1.5	Projeta e implementa a biblioteca de ativos de processos organizacionais onde são especificados procedimentos para armazenamento, atualização e recuperação de itens como Políticas, descrição de processos, procedimento, planos de desenvolvimento e etc, deixando disponível para uso nos grupos de trabalho.
Activities relating to the overall service	<b>Plan design resources and capabilities</b>	DC.2	COB-	Organizational Process	O	OPD.SP.1.6	<i>Specific Practice</i> voltada para estabelecer e

design lifecycle stage				Definition	PD		manter o ambiente de trabalho padrão, ou seja, quais recursos do ambiente de trabalho serão necessários para os trabalhos dos times.
			COB-			OPD.SP.1.7	Prática que aloca as pessoas para trabalho no processo, bem com suas atribuições.
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	<b>Coordinate design activities</b>	DC.3	COB	Integrated Work Management	I WM	IWM.SP.2.2	Gerenciar as dependências entre as atividades do Processo, pois atividades que dependam das entradas de outras atividades para sua execução devem se cuidadosamente gerenciadas para envidar gaps ao processo. Sendo assim, a SP identifica dependências críticas e planeja o cronograma de trabalho considerado essas variáveis críticas ao processo.
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	<b>Manage design risks and issues</b>	DC.4	COB	Integrated Work Management	I WM	IWM.SP.2.3	Com esta <i>Specific Practices</i> é feito o Gerenciamento de problemas por meio da identificação, acompanhamento (status) e comunicação para



							pessoal responsável em resolver e finalizadas o problema.
Activities relating to the overall service design lifecycle stage	Improve service design	DC.5	COB-	Organizational Process Focus	O PF	OPF.SP.1.1	Documenta as necessidades e objetivos do processo organizacional no contexto do negócio para garantir seu entendimento.
			COB-			OPF.SP.1.2	Nesta prática avaliação e entrega resultados dos documentos de necessidades, por meio de métodos e critérios de avaliação como: modelo de processo CMMI, norma internacional (ISO) ou realizando comparativo das praticas implementadas entre organizações.
			COB-			OPF.SP.1.3	Sua finalidade é identificar necessidades de melhorias para processos e ativos de processos da organização com: treinamento para equipes, aprimorar ferramentas utilizadas,

						etc.
			COB-			OPF.SP.2.1
			COB-			OPF.SP.2.2
			COB-			OPF.SP.3.1
			COB-			OPF.SP.3.2

O foco da prática é permitir que a organização estabeleça e mantenha planos de implementações de melhorias (OPF.SP.2.1), para que seja posteriormente implementas conforme as necessidades organizacionais (OPF.SP.2.2).

*Specific Practice* planeja, documenta e execução de forma ordenada a implementação dos Ativos do Processo Organizacional e nas alterações desses, juntamente com a identificação dos recursos pra suportar essa implementação, garantir com isso conformidade com as metas e objetivos atuais.

Implementa no conjunto de processo padrão da organização grupos de trabalho,

							orientando periodicamente de atualizações em seus processos e incorporar as últimas alterações feitas ao conjunto de normas da organização. Garantindo assim, que todas as atividades de trabalho sejam beneficiadas plenamente pelos trabalhos desenvolvidos por outros grupos de trabalho.
			COB-			OPF.SP.3.4	Promove melhoria no planejamento e na execução do processo organizacional conforme o que foi identificado como necessidade de melhorias, lições aprendidas, medições periodicamente aferidas e nos registro das atividades de melhoria do processo organizacional.
Activities relating to each individual design	<b>Plan individual designs</b>	DC.6	COB-	Integrated Work Management	I WM	IWM.SP.1.1	Estabelece e mantém a definição do Processo em conformidade aos requisitos contratuais, necessidades operacionais, oportunidades e restrições.

			COB-			IWM.SP.1.2	Utilizar as tarefas e produtos de trabalho do processo definido para o trabalho, como base para estimar e planejar atividades de trabalho.
			COB-			IWM.SP.1.3	Planejar, projetar e instalar um ambiente de trabalho, considerando no ambiente de trabalho fatores como: equipamentos, ferramentas, instalações, operações e manter manuais sobre o ambiente de trabalho.
			COB-			IWM.SP.1.4	Gerenciar Planos de trabalho integrados com o objetivo de garantir a participação controlada dos recursos humanos em projetos integrados de forma a evitar conflitos nas atividades de trabalho integrado.
			COB-			IWM.SP.1.6	Estabelecer as equipes para trabalhar no processo
Activities relating to each individual design	<b>Coordinate individual designs</b>	DC.7	COB-	Integrated Work Management	IWM	IWM.SP.2.1	Gerenciamento agenda e cronograma de atividades colaborativas do público estratégico

							entre projetos, uma vez que já foi definido na IWM.SP.1.4 o plano de trabalho integrado.
			COB-			IWM.SP.2.2.	Coordena as dependências das pessoas, identifica e negocia as questões críticas (contingências) para cobrir necessidades eventuais de mudança da agenda e cronogramas colaborativos para o público estratégico.
			COB-			IWM.SP.2.3.	Procurar resolver questões relevantes para o público estratégico e conforme necessidade escalar para o gestor adequado para resolver o e finalizar o problema.
Activities relating to each individual design	<b>Monitor individual designs</b>	DC.8	COB	Integrated Work Management	IWM	IWM.SP.1.5	Pratica que tem como foco monitorar e controlar atividades de trabalho e produtos de trabalho por meio de processos definidos para o trabalho, plano de trabalho, e outros planos que afetem o trabalho.
Activities relating to each individual	<b>Review designs and ensure handover of SDPs (Service Design Package)</b>	DC.9	COB-	Integrated Work	IWM	IWM.SP.1.7	Esta <i>Specific Practices</i> aborda a contribuição de

design				Management			informações do processo definido para o trabalho, ativos de processo organizacional, propostas de melhorias, armazena processos e medição de produtos para o repositório de medição da organização.
				COB-			Organizational Process Focus

**Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Processo Design Coordination**

<b>Organizational Process Definition</b>	<b>OPD</b>	<b>OPD.SP.1.1</b>	" Establish Standard Processes (Establish and maintain the organization’s set of standard processes.)"
<b>Organizational Process Definition</b>	<b>OPD</b>	<b>OPD.SP.1.2</b>	" Establish Lifecycle Model Descriptions (Establish and maintain descriptions of lifecycle models approved for use in the organization.)"
<b>Organizational Process Definition</b>	<b>OPD</b>	<b>OPD.SP.1.3</b>	" Establish Tailoring Criteria and Guideline (Establish and maintain tailoring criteria and guidelines for the organization’s set of standard processes.)"
<b>Organizational Process Definition</b>	<b>OPD</b>	<b>OPD.SP.1.4</b>	" Establish the Organization’s Measurement Repository (Establish and maintain tailoring criteria and guidelines for the organization’s set of standard processes.)"
<b>Organizational Process Definition</b>	<b>OPD</b>	<b>OPD.SP.1.5</b>	" Establish the Organization’s Process Asset Library (Establish and maintain the organization’s process asset library.)"
<b>Organizational Process Definition</b>	<b>OPD</b>	<b>OPD.SP.1.6</b>	"Establish Work Environment Standards (Establish and maintain work environment standards.)"

<b>Organizational Process Definition</b>	<b>OPD</b>	<b>OPD.SP.1.7</b>	"Establish Rules and Guidelines for Teams (Establish and maintain organizational rules and guidelines for the structure, formation, and operation of teams.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.1.1</b>	"Establish Organizational Process Needs (Establish and maintain the description of process needs and objectives for the organization.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.1.2</b>	"Appraise the Organization's Processes (Appraise the organization's processes periodically and as needed to maintain an understanding of their strengths and weaknesses.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.1.3</b>	"Identify the Organization's Process Improvements (Identify improvements to the organization's processes and process assets.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.2.1</b>	"Establish Process Action Plans (Establish and maintain process action plans to address improvements to the organization's processes and process assets.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.2.2</b>	"Implement Process Action Plans (Implement process action plans.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.3.1</b>	"Deploy Organizational Process Assets (Deploy organizational process assets across the organization.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.3.2</b>	"Deploy Standard Processes (Deploy the organization's set of standard processes to work groups at their startup and deploy changes to them as appropriate throughout the work.)"
<b>Organizational Process Focus</b>	<b>OPF</b>	<b>OPF.SP.3.4</b>	"Incorporate Experiences into Organizational Process Assets (Incorporate process related experiences derived from planning and performing the process into organizational process assets.)"
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.1</b>	"Establish the Defined Process (Establish and maintain the defined process from startup and throughout the work.)"
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.2</b>	"Use Organizational Process Assets for Planning Work Activities (Use organizational process assets and the measurement repository for estimating and planning work activities.)"
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.3</b>	"Establish the Work Environment (Establish and maintain the work environment based on the organization's work environment standards.)"
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.4</b>	"Integrate Plans (Integrate the work plan and other plans that affect the work to describe the defined process for the work.)"
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.5</b>	"Manage the Work Using Integrated Plans (Manage the work using the work plan, other plans that affect the work, and the defined process for the work.)"
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.6</b>	"Establish Teams (Establish and maintain teams.)"

<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.1.7</b>	“Contribute to Organizational Process Assets (Contribute process related experiences to organizational process assets.)”
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.2.1</b>	“Manage Stakeholder Involvement (Manage the involvement of relevant stakeholders in the work.)”
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.2.2</b>	“Manage Dependencies (Participate with relevant stakeholders to identify, negotiate, and track critical dependencies.)”
<b>Integrated Work Management</b>	<b>IWM</b>	<b>IWM.SP.2.3</b>	“Resolve Coordination Issues (Resolve issues with relevant stakeholders.)”



Quadro 4 – Service Catalogue Management

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
-	Agreeing and documenting a service definition and description for each service with all relevant parties	SCM.1	COB-	Service Delivery	SD	SD.SP.1.2	Definir a estrutura e o formato do contrato de serviço.
			COB-	Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.2.2	Desenvolver as descrições dos serviços padrão para o público estratégico
-	Interfacing with service portfolio management to agree the contents of the service portfolio and service catalogue	SCM.2	COB-	Service Delivery	SD	SD.SP.1.1	Essa SP é importante para obter uma compreensão das percepções de serviço do cliente e do usuário final antes de estabelecer o contrato de serviço.
			COB-			SD.SP.1.2	Definir a estrutura e o formato do contrato de serviço.
-	Producing and maintaining an accurate service catalogue and its contents, in conjunction with the overall service portfolio	SCM.3	COB-	Strategic Service	STSM	STSM.SP.2.1	Selecionar os serviços padrão conforme as políticas, padrões e modelos

				Management			organizacionais.
			COB-			STSM.SP.2.2	Desenvolver as descrições de serviços padrão para o público estratégico.
			COB-			STSM.SP.1.1	Refinar e analisar dados sobre as necessidades e capacidades estratégicas da organização.
-	Interfacing with the business and ITSCM on the dependencies of business units and their business processes with the customer-facing IT services contained within the service catalogue	SCM.4	COB-	Strategic Service Management	ST SM	STSM.SP.1.2	De acordo com o que foi definido na STSM.SP.1.1, são obtidas as informações sobre os recursos e as necessidades estratégicas da organização em decisões sobre os serviços padrão
-	Interfacing with support teams, suppliers and service asset and configuration management on interfaces and dependencies between IT services and the supporting services, components and Cis contained within the service catalogue	SCM.5	COB	Strategic Service Management	ST SM	STSM.SP.2.2	Para um uso bem sucedido, os serviços padrão devem ser devidamente descritos por toda gama de usuários, para isso essa SP orienta para que todos os usuários relevantes cooperem no desenvolvimento das descrições do

							serviço padrão.
-	Interfacing with business relationship management and SLM to ensure that the information is aligned to the business and business process.	SCM.6	COB	Strategic Service Management	ST SM	STSM.SP.2.1	Definir níveis de serviço, garantido que os serviços possam ser mensurados.
<b>Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Service Catalogue Management</b>							
Service Delivery	SD	SD.SP.1.1	“Analyze Existing Agreements and Service Data ( <i>Analyze existing service agreements and service data to prepare for expected new agreements.</i> )”				
Service Delivery	SD	SD.SP.1.2	“Establish the Service Agreement ( <i>Establish and maintain the service agreement.</i> )”				
Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.1.1	“Gather and Analyze Data ( <i>Gather and analyze data about the strategic needs and capabilities of the organization.</i> )”				
Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.1.2	“Establish Plans for Standard Services ( <i>Establish and maintain plans for standard services.</i> )”				
Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.2.1	“Establish Properties of Standard Services and Service Levels ( <i>Establish and maintain properties of the organization’s set of standard services and service levels.</i> )”				
Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.2.2	“Establish Descriptions of Standard Services ( <i>Establish and maintain descriptions of the organization’s defined standard services.</i> )”				

Quadro 5 – Service Level Management

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
-	Determining, negotiating, documenting and agreeing requirements for new or changed services in SLRs, and managing and reviewing them through the service lifecycle into SLAs for	SLM.1	COB-	Requirements Management	REQM	REQM.SP.1.1	Determinar e documentar o entendimento com os fornecedores de

	operational services						requisitos sobre o significado dos requisitos.
			COB-			REQM.SP.1 .2	Negociar e concordar com as partes interessada para que haja comprometimento em fazer o que consta nos requisitos que foram documentados.
			COB-			REQM.SP.1 .3	Documente todas os requisitos e mudanças dos requisitos que são dadas ou geradas pelo grupo de trabalho, bem como manter o histórico de mudanças dos requisitos.
			COB-			REQM.SP.1 .4	Manter a rastreabilidade de requisitos para garantir que a fonte de requisitos de nível inferior (isto é derivados) esteja documentada. O que pode ser obtido com a matriz de rastreabilidade dos requisitos.

			COB-			REQM.SP.1 .5	SP que orienta para que seja realizadas revisões no plano de trabalho, atividade e nos produtos de trabalho. Para manter o alinhamento com o requisitos.
-	Monitoring and measuring service performance achievements of all operational services against targets within SLAs	SLM. 2	COB-	Work Monitoring and Control	W MC	WMC.SP.1. 1	O conjunto das 5 <i>Specific Practices</i> , tem por meta o monitoramento dos recursos fornecidos e utilizados (WMC.SP.1.1), identificando e documentando compromissos que não tenham sido satisfeitos ou que estejam em risco de não serem devidamente satisfeito (WMC.SP.1.2), monitorar periodicamente a documentação dos riscos no contexto do estado atual e das circunstâncias do trabalho (WMC.SP.1.3), as atividades de gerenciamento de dados conforme
			COB-			WMC.SP.1. 2	
			COB-			WMC.SP.1. 3	

							descrição no plano de trabalho, identificar problemas e seus impactos e documentar os resultados dessas atividades (WMC.SP.1.4) e monitorar periodicamente o estado do envolvimento do público estratégico, identificar e documentar problemas e seus impactos (WMC.SP.1.5).
			COB-			WMC.SP.1.4	
			COB-			WMC.SP.1.5	
-	Produzindo relatório de serviço	SLM.3	COB-	Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.6	Produzir relatórios contendo os resultados das coletas e análise de medidas para controlar o trabalho.
			COB-			WMC.SP.1.7	Realize revisões de marco com o público estratégico, em pontos significativos do cronograma de trabalho com a conclusão das fases selecionadas.
-	Conducting service reviews, identifying improvement opportunities for inclusion in the	SLM.	COB	Work Monitoring and	W	WNC.SP.1.	Documentar os

	CSI register, and managing appropriate SIPs	4		Control	MC	6	resultados das revisões.
	Collating, measuring and improving customer satisfaction, in cooperation with business relationship management	SLM. 5	COB-	Measurement and Analysis	M A	MA.SP.1.1	Estas 5 <i>Specific Practic</i> , propõe que a unidade organizacional estabeleça os objetivos de medição (MA.SP.1.1), que os especialistas identifiquem proativamente os critérios necessários para especificar as medidas e procedimentos de análise (MA.SP.1.2), além disso, pensar simultaneamente sobre as restrições impostas pela coleta de dados e pelos procedimentos de armazenamento (MA.SP.1.3), tratar de questões que muitas vezes são importante para especificar as análises essenciais a serem realizadas antes de atender detalhes de especificação de medição em coleta de dados ou armazenamento (MA.SP.1.4) e reunir os dados obtidos,
COB-			MA.SP.1.2				
COB-			MA.SP.1.3				
COB-			MA.SP.1.4				
COB-			MA.SP.2.1				

							necessários para a análise e verificados quanto à corretude e integridade das amostras (MA.SP.2.1).
-	Reviewing and revising SLAs, service scope, and OLAs	SLM.6	COB-	Measurement and Analysis	MA	MA.SP.2.2	Primeiramente são feitas medições dos dados que são analisados conforme planejado, podendo haver necessidade de análises adicionais conduzidas pelas partes interessadas relevantes e as revisões necessárias para análises futuras são anotadas.
			COB-			MA.SP.2.3	Concluída a <i>Specific Practice</i> (MA.SP.2.2), é feita o armazenamento dos resultados e dados que são documentados no inventário de dados (MA.SP.2.3).
			COB-			MA.SP.2.4	Os resultados do processo de medição e análise são comunicados a Partes interessadas relevantes de forma oportuna e utilizável para apoiar na tomada de decisão de



							medidas corretivas.
-	Assisting supplier management to review and revise underpinning contracts or agreements	SLM. 7	COB-	Work Monitoring and Control	W MC	WMC.SP.1. 1	Para que a unidade organizacionais possa gerenciar e revisar os contratos e acordos subjacentes com fornecedores, as 5 <i>Specific Practic</i> vão corroborar para revisões obtidas com o monitoramento nos parâmetros do Plano de Trabalho (WMC.SP.1.1), identificando e documentando compromissos que não tenham sido satisfeitos ou que estejam em risco de não serem devidamente satisfeito (WMC.SP.1.2), revisar periodicamente a documentação dos riscos no contexto do estado atual e das circunstâncias do trabalho (WMC.SP.1.3), as atividades de gerenciamento de dados conforme descrição no plano de trabalho, identificar problemas e seus
			COB-			WMC.SP.1. 2	
			COB-			WMC.SP.1. 3	

							impactos e documentar os resultados dessas atividades (WMC.SP.1.4) e revisar periodicamente o estado do envolvimento das partes interessadas e identificar e documentar problemas e seus impactos (WMC.SP.1.5).
			COB-			WMC.SP.1.4	
			COB-			WMC.SP.1.5	
			COB-	Supplier Agreement Management	S AM	SAM.SP.1.3	Revisar periodicamente o contrato de fornecedor para assegurar que ele reflita com precisão o relacionamento do grupo de trabalho com o fornecedor e os riscos atuais das condições de mercado.
			COB-			SAM.SP.2.1	Selecionar, monitorar e analise os processos usados pelo fornecedor, conforme definido no contrato do

							<p>fornecedor, promovendo revisões e melhoria no desempenho de execução de contrato com fornecedores.</p>
-	<p>Developing and documenting contacts and relationships with the business, customers and other stakeholders, in cooperation with the business relationship management process.</p>	SLM. 8	COB	Work Planning	WP	WP.SP 2.6	<p>Planejar o envolvimento das partes interessadas identificadas.</p>
-	<p>Logging and managing complaints and compliments, in cooperation with business relationship management</p>	SLM. 9	COB	Strategic Service Management	ST SM	STMS.SP 1.1	<p>Reunir e analisar dados sobre as necessidades estratégicas e capacidades da organização usando de técnicas com análise das reclamações e elogios de clientes.</p>
-	<p>Providing appropriate management information to aid performance management and demonstrating service achievement..</p>	SLM. 10	COB-	Work Monitoring and Control	W MC	WMC.SP.1.6	<p>Para prover a unidade organizacional de informações de gestão, a WMC.SP.1.6 Revisa os resultados das coletas e análises de medidas para controlar o trabalho e com a WMC.SP.1.7 é. Realizado revisões nos marco com as partes interessadas relevantes</p>

							em pontos significativos no cronograma de trabalho como a conclusão das fases selecionadas e acompanha os itens de ação até o seu encerramento.
			COB-			WMC.SP.1.7	
-	<b>Designing SLA frameworks.</b>	SLM.11	COB	Organizational Process Definition	OPD	OPD.SP.1.1	Certifique-se de que o conjunto de processos padrão da organização adere as Políticas, padrões e modelos aplicáveis.
-	<b>Developing, maintaining and operating SLM procedures, including procedures for logging, actioning and resolving all complaints, and for logging and distributing compliments</b>	SLM.12	COB	Organizational Process Definition	OPD	OPD.SP.1.1	Certifique-se de que o conjunto de processos padrão da organização satisfaça as necessidades e objetivos da organização.
-	<b>Making available and maintaining up-to-date SLM document templates and standards</b>	SLM.13	COB	Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.2.1	Os níveis de serviço definidos fazem com que os níveis de serviço oferecidos sejam mensuráveis.
-	<b>Assisting with the design and maintenance of the service catalogue.</b>	SLM.14	COB-	Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.2.1	Selecionar os serviços padrão que devem aderir às políticas padrões e modelos

							organizacionais.
			COB-			STSM.SP.2. 2	Desenvolver as descrições de serviços padrão para todos os usuários relevantes.
<b>Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Service Level Management</b>							
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.1.1	"Establish Measurement Objectives ( <i>Establish and maintain measurement objectives derived from identified information needs and objectives.</i> )"				
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.1.2	"Specify Measures ( <i>Specify measures to address measurement objectives.</i> )"				
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.1.3	"Specify Data Collection and Storage Procedures ( <i>Specify how measurement data are obtained and stored.</i> )"				
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.1.4	"Specify Analysis Procedures ( <i>Specify how measurement data are analyzed and communicated.</i> )"				
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.2.1	"Obtain Measurement Data ( <i>Obtain specified measurement data.</i> )"				
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.2.2	"Analyze Measurement Data ( <i>Analyze and interpret measurement data.</i> )"				
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.2.3	"Store Data and Results ( <i>Manage and store measurement data, measurement specifications, and analysis results.</i> )"				
<b>Measurement and Analysis</b>	MA	MA.SP.2.4	"Communicate Results ( <i>Communicate results of measurement and analysis activities to all relevant stakeholders.</i> )"				
<b>Organizational Process Definition</b>	OPD	OPD.SP.1.1	"Establish Standard Processes ( <i>Establish and maintain the organization's set of standard processes.</i> )"				
<b>Requirements Management</b>	REQM	REQM.SP.1.1	"Understand Requirements ( <i>Develop an understanding with the requirements providers on the meaning of the requirements.</i> )"				
<b>Requirements Management</b>	REQM	REQM.SP.1.2	"Obtain Commitment to Requirements ( <i>Obtain commitment to requirements from participants.</i> )"				
<b>Requirements Management</b>	REQM	REQM.SP.1.3	"Manage Requirements Changes ( <i>Manage changes to requirements as they evolve.</i> )"				
<b>Requirements Management</b>	REQM	REQM.SP.1.4	"Maintain Bidirectional Traceability of Requirements ( <i>Maintain bidirectional traceability among requirements and work products.</i> )"				
<b>Requirements Management</b>	REQM	REQM.SP.1.5	"Ensure Alignment Between Work Products and Requirements ( <i>Ensure that plans and work products remain aligned with requirements.</i> )"				
<b>Supplier Agreement Management</b>	SAM	SAM.SP.1.3	"Establish Supplier Agreements ( <i>Establish and maintain supplier agreements.</i> )"				
<b>Supplier Agreement Management</b>	SAM	SAM.SP.2.1	"Execute the Supplier Agreement ( <i>Perform activities with the supplier as specified in the supplier agreement.</i> )"				
<b>Supplier Agreement Management</b>	SAM	SAM.SP.2.2	"Accept the Acquired Product ( <i>Ensure that the supplier agreement is satisfied before accepting the acquired product.</i> )"				

Strategic Service Management	STSM	STSM.SP.1.1	"Gather and Analyze Data ( <i>Gather and analyze data about the strategic needs and capabilities of the organization.</i> )"
Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.1	"Monitor Work Planning Parameters( <i>Monitor actual values of planning parameters against the work plan.</i> )"
Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.2	"Monitor Commitments ( <i>Monitor commitments against those identified in the work plan.</i> )"
Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.3	"Monitor Risks ( <i>Monitor risks against those identified in the work plan.</i> )"
Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.4	"Monitor Data Management ( <i>Monitor the management of data against the work plan.</i> )"
Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.5	"Monitor Stakeholder Involvement ( <i>Monitor stakeholder involvement against the plan.</i> )"
Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.6	"Conduct Progress Reviews ( <i>Periodically review the work progress, performance, and issues.</i> )"
Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.7	"Conduct Milestone Reviews( <i>Review accomplishments and results at selected milestones.</i> )"
Work Planning	WP	WP.SP.2.6	"Plan Stakeholder Involvement ( <i>Plan the involvement of identified stakeholders.</i> )"

Quadro 6 – Availability Management

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
Reactive activities	Monitor, measure, analyse, report and review service and component availability.	AM.1	COB	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.1.2	Os objetivos de medição e a seleção de medidas e técnicas analíticas para gerenciamento de capacidade e disponibilidade são em grande parte influenciados pelo acordo de serviço e propriedades específicas do sistema de serviço.

Reactive activities	<b>Investigating all service and component unavailability and instigating remedial action. This includes looking at events, incidents and problems involving unavailability..</b>	AM.2	COB	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.2. 2	Propor ações de resiliência nos sistema do serviço, quando da ocorrência de falhas nos componentes do serviço e identifica o que provocou a indisponibilidade para determinar ações corretivas.
Proactive activities	<b>Planning and designing new or changed Services.</b>	AM.3	COB	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.1. 1	Estabelece uma estratégia para a gestão da capacidade e da disponibilidade possa obter os requisitos das análises de tendências de solicitação, falha e mudança no recurso atual.
Proactive activities	<b>Risk assessment and management</b>	AM.4	COB	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.2. 1	O uso de cada recurso de serviço deve ser documentado, bem como o uso de cada recurso por cada serviço e proceder análise de impacto das falhas no recurso dos componentes dos serviços.
Proactive activities	<b>Implementing cost-justifiable countermeasures, including risk reduction and recovery mechanisms.</b>	AM.5	COB	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.1. 2	Esta Pratica tem com objetivos a seleção de medidas técnicas analíticas para a gestão da capacidade e da disponibilidade. As quais são influenciadas pelo

							acordo de serviço e pelas propriedades específicas do sistema de serviços.
Proactive activities	<b>Reviewing all new and changed services and testing all availability and resilience mechanisms.</b>	AM.6	COB	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.1.3	Pratica que revisa acordo entre as partes interessadas, descrição do uso normal do recurso do serviço de TI, desempenho de sistemas de serviço e serviço do sistema representativo.
Proactive activities	<b>Continual reviewing and improvement</b>	AM.7	COB	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.2.1	Contribui com a Melhorar do desempenho do sistema de serviço ou evitar quebras do acordo do serviço.

**Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Availability Management**

- Capacity and Availability Management** CAM CAM.SP.1.1 “Establish a Capacity and Availability Management Strategy (Establish and maintain a strategy for capacity and availability management.)”
- Capacity and Availability Management** CAM CAM.SP.1.2 “Select Measures and Analytic Techniques (Select measures and analytic techniques to be used in managing the capacity and availability of the service system.)”
- Capacity and Availability Management** CAM CAM.SP.1.3 “Establish Service System Representations (Establish and maintain service system representations to support capacity and availability management.)”
- Capacity and Availability Management** CAM CAM.SP.2.1 “Monitor and Analyze Capacity (Monitor and analyze capacity against thresholds.)”



Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.2.2 “Monitor and Analyze Availability (Monitor and analyze availability against targets.”
--------------------------------------	-----	--

Quadro 7 – Capacity Management

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
Proactive Activities	Pre-empting performance issues by taking the necessary actions before they occur	CM.1	COB	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.1.3	Para prever questões relacionadas ao melhor dimensionamento da capacidade dos sistemas do serviço apropriadamente. Essa SP usa informações sobre volume e variação específica do trabalho e com elas subsidia a alocação de recursos, mudanças nos sistemas, acordo de serviço e outros aspectos do gerenciamento e entrega do serviço e assim minimizar essas questões.
Proactive Activities	Producing trends of the current component utilization and estimating the future requirements, using trends and thresholds for	CM.2	COB	Capacity and Availability	CAM	CAM.SP.2.1	Essa pratica recomenda uso de métodos e ferramentas

	planning upgrades and enhancements			Management			<p>para estimar mudanças futuras (crescimento ou redução) no uso de recursos e serviços para subsidiar ajuste no planejamento da capacidade, entre as quais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de tendências</li> <li>- Modelagem de simulações</li> <li>- Modelagem de linha de base</li> </ul>
Proactive Activities	Modelling and trending the predicted changes in IT services (including service retirements), and identifying the changes that need to be made to services and components of the IT infrastructure and applications to ensure that appropriate resource is available	CM.3	COB	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.2.1	<p>Essa prática recomenda uso de métodos e ferramentas para estimar mudanças futuras (crescimento ou redução) no uso de recursos e serviços para subsidiar ajuste no planejamento da capacidade, entre as quais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de tendências</li> <li>- Modelagem de</li> </ul>

							simulações - Modelagem de linha de base
Proactive Activities	Ensuring that upgrades are budgeted, planned and implemented before SLAs and service targets are breached or performance issues occur	CM.4	COB-	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.1.1	Com a Estratégia de Serviço, informações de prestação e monitoramento de serviços do dia-a-dia e os requisitos de serviços dos contratos de serviços atuais podem ajudar com comprimento das determinações.
			COB-			CAM.SP.1.2	Com esta prática são produzidas análises da relação entre as medidas identificadas e os requisitos de serviço. Contribuindo nas descrições de serviços padrão e na definição do níveis de serviço.
			COB-			CAM.SP.1.3	Pratica que revisa acordo com o público estratégico, descrições do uso normal dos recursos de serviço, desempenho de sistemas de serviço e em serviço do sistema representativo, desta forma promover atualizações da

							capacidade do serviço.
			COB-			CAM.SP.2.1	Monitora o desempenho do sistema de serviço e da sua capacidade e evitar quebras do acordo do serviço por um desses eventos.
			COB-			CAM.SP.2.3	São fornecidos relatórios para o público estratégico, onde são apresentadas informações resumidas sobre a capacidade e disponibilidade do serviço. Esses relatórios suportam monitoramento sobre contrato de serviço e revisões de serviço. A forma como os dados são relatados influencia fortemente o benefício que são derivadas da gestão de capacidade e disponibilidade.
Proactive Activities	<b>Actively seeking to improve service performance wherever it is cost-justifiable</b>	CM.5	COB-	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.1.3	Pratica que busca revisar descrições do uso normal dos recursos de serviço, desempenho de sistemas de serviço e serviço do sistema representativo afim que melhora-lo quando

							necessário.
			COB-			CAM.SP.2.1	Nesta SP é feito o monitoramento do uso de recursos de serviço de acordo com limiares, descrições do uso normal e desempenho do sistema de serviço.
Proactive Activities	Producing and maintaining a capacity plan that reflects all trends, predicted changes, future requirements and plans for meeting them	CAM.6	COB	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.1.1	Estabelece uma estratégia para a gestão da capacidade e da disponibilidade que são obtidas dos Requisitos, análise de tendências de solicitação, falha e mudança no recurso atual.
Proactive Activities	Tuning (optimizing) the performance of services and components.	CM.7	COB	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.2.1	Nesta SP são realizados ajustes para aperfeiçoar e melhorar a capacidade ou o desempenho do sistema de serviço
Reactive Activities	Monitoring, measuring, reporting and reviewing the current performance of both services and components	CM.8	COB-	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.1.2	Mediante a escolha da medida será possível estabelecer o serviço e seus componentes.
			COB-			CAM.SP.2.1	Nesta SP é feito o monitoramento do uso de recursos de serviço de acordo com limiares, descrições do uso normal

							e desempenho do sistema de serviço.
			COB-			CAM.SP.2.3	São fornecidos relatórios às partes interessadas relevantes que resumem informações sobre capacidade e disponibilidade. Esses relatórios suportam monitoramento sobre contrato de serviço e revisões de serviço. A forma como os dados são relatados influencia fortemente o quanto o benefício é derivado da gestão de capacidade e disponibilidade.
Reactive Activities	<b>Responding to all capacity-related 'threshold' events and instigating corrective action</b>	CM.9	COB	Capacity and Availability Management	C AM	CAM.SP.2.1	<p>Monitoramento do uso de recursos de serviço de acordo com limiares, descrições do uso normal e desempenho do sistema de serviço.</p> <p>Desenvolve ações corretivas (melhoria) na Capacidade dos sistemas do serviço, mediante ao que foi identificado no monitoramento, para</p>

							promover melhoria no desempenho do sistema do serviço ou ações preventivas à queda do serviço.
Reactive Activities	Reacting to and assisting with specific performance issues. For example, the service desk may refer incidents of poor performance to technology management, which will employ capacity management techniques to resolve them.	CM.10	COB	Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.2.1	<p>Monitoramento do uso de recursos de serviço de acordo com limiares, descrições do uso normal e desempenho do sistema de serviço.</p> <p>Desenvolve ações corretivas (melhoria) na Capacidade dos sistemas do serviço, mediante ao que foi identificado no monitoramento, para promover melhoria no desempenho do sistema do serviço ou ações preventivas à queda do serviço.</p>

**Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Capacity Management**

- Capacity and Availability Management** CAM CAM.SP.1.1 “Establish a Capacity and Availability Management Strategy (Establish and maintain a strategy for capacity and availability management.)”
- Capacity and Availability Management** CAM CAM.SP.1.2 “Select Measures and Analytic Techniques (Select measures and analytic techniques to be used in managing the capacity and availability of the service system.)”
- Capacity and Availability Management** CAM CAM.SP.1.3 “Establish Service System Representations (Establish and maintain service system representations to support capacity and availability management.)”

Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.2.1 "Monitor and Analyze Capacity (Monitor and analyze capacity against thresholds.)"
Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.2.2 "Monitor and Analyze Availability (Monitor and analyze availability against targets.)"
Capacity and Availability Management	CAM	CAM.SP.2.3 "SP 2.3 Report Capacity and Availability Management Data ( <i>Report capacity and availability management data to relevant stakeholders.</i> )"



Quadro 8 – IT Service Continuity Management

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
Stage 1 - Initiation	<b>Policy setting</b>	ITSC M.1	COB	Service Continuity	S CON	SCON.SP.1.1	A utilização desta prática, visa contribuir para o estabelecimento das prioridades corretas e exige o envolvimento do público estratégico.
Stage 1 - Initiation	<b>Define scope and specify terms of reference</b>	ITSC M.2	COB	Service Continuity	S CON	SCON.SP.2.1	Identificar e documentar ameaças e vulnerabilidades para a entrega contínua de serviços. Documentar o plano de continuidade do serviço e revisa-lo pelo público estratégico e desenvolver procedimentos para implementar o plano de continuidade de serviço.
Stage 1 - Initiation	<b>Initiate a project</b>	ITSC M.3	COB-	Service Continuity	S CON	SCON.SP.1.2.	Os recursos essenciais são necessários para a reconstituição de serviços, durante e após uma emergência. Estes Recursos são tipicamente

							<p>únicos e difíceis de substituir. Portanto, precisam ser identificados e priorizados.</p>
			COB-			SCON.SP.2.1	<p>Um plano de continuidade de serviço fornece orientação explícita à organização no caso de uma interrupção significativa nas operações normais do serviço. Isso inclui listar, por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de comunicação, para iniciar o plano de continuidade do serviço;</li> <li>• Recursos e locais alternativos que suportam as funções essenciais da organização</li> <li>• Pessoas e responsabilidades.</li> </ul>
Stage 2- Requirements and strategy	Requirements – Business impact analys (BIA)	ITSC M.4	COB-	Service Continuity	S CON	SCON.SP.1.1	<p>Analisar a criticidade de fornecer funções e o impacto se as funções essenciais não puderem ser realizadas.</p>
			COB-			SCON.SP.2.1	<p>Identificar e documentar as limitações e vulnerabilidades da</p>

							entrega do serviço.
Stage 2- Requirements and strategy	<b>Requirements – Risk assessment</b>	ITSC M.5	COB	Service Continuity	S CON	SCON.SP.2.1	Identificar e documentar as limitações e vulnerabilidades da entrega do serviço.
Stage 2- Requirements and strategy	<b>IT service continuity strategy.</b>	ITSC M.6	COB-	Service Continuity	S CON	SCON.SP.2.2	Pois nesta SP se preocupa em desenvolver uma estratégia para a realização de treinamento de continuidade de serviço.
			COB-			SCON.SP.2.3	Verificar se o treinamento estabelecido pela SCON.SP.2.2 ocorreu conforme o planejamento e se atendeu as necessidades.
Stage 3- Implementation	<b>Develop IT service continuity plans and procedures</b>	ITSC M.7	COB-	Service Continuity	S CON	SCON.SP.2.1	Identificar e documentar ameaças e vulnerabilidades à prestação de serviços contínuos.
			COB-			SCON.SP.2.2	Desenvolver e documentar o treinamento de continuidade de serviço para cada categoria de ameaça e vulnerabilidade à prestação de serviços.
Stage 3- Implementation	<b>Organization planning</b>	ITSC M.8	COB	Service Continuity	S CON	SCON.SP.1.2	Identificar e documentar as

							responsabilidades organizacionais e papéis relevantes das partes interessadas.
Stage 3- Implementation	<b>Risk reduction and recovery Implementation</b>	ITSC M.9	COB-	Service Continuity	S CON	SCON.SP.3. 1	Nesta SP, preparar a verificação e validação do planejamento de Continuidade do Serviço.
			COB-			SCON.SP.3. 2	Após a SCON.SP.3.1, verificar e validar o Planejamento de Continuidade do Serviço.
Stage 3- Implementation	<b>Initial testing</b>	ITSC M.10	COB	Service Continuity	S CON	SCON.SP.3. 3	Implementar e testar as manutenção corretiva ou preventiva de acordo com o plano e os procedimentos operacionais.
Stage 4- Ongoing operation	<b>Education, awareness and training</b>	ITSC M.11	COB-	Service Continuity	S CON	SCON.SP.2. 2	Desenvolver uma estratégia para a realização de treinamento de continuidade de serviço.
			COB-			SCON.SP.2. 3	Fornecer treinamento que cubra a execução do plano de continuidade do serviço ao pessoal apropriado.
Stage 4- Ongoing operation	<b>Review and audit</b>	ITSC M.12	COB-	Service Continuity	S CON	SCON.SP.2. 2	Revisar o material de treinamento conforme necessário para refletir as

							mudanças no plano de continuidade do serviço e oferecer <i>feedback</i> sobre a eficácia do treinamento.
			COB-			SCON.SP.3.1	Revisar com os <i>stakeholder</i> o plano de verificação e validação. Incluindo métodos de avaliação, ambientes e outros recursos que serão necessários.
Stage 4- Ongoing operation	Testing	ITSC M.13	COB	Service Continuity	S CON	SCON.SP.3.3.	Implementar e testar a manutenção corretiva ou preventiva de acordo com o plano e os procedimentos operacionais.
Stage 4- Ongoing operation	Change management	ITSC M.14	COB	Service Continuity	S CON	SCON.SP.2.2	Revisar o material de treinamento conforme necessário para refletir as mudanças no plano de continuidade do serviço e disponibilizar <i>feedback</i> sobre a eficácia do treinamento.

**Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do IT Service Continuity Management**

Service Continuity <i>service continuity.)</i> "	SCON	SCOM.SP.1.1 "Identify and Prioritize Essential Functions ( <i>Identify and prioritize the essential functions that must be performed to ensure</i>
Service Continuity	SCON	SCOM.SP.1.2 "Identify and Prioritize Essential Resources ( <i>Identify and prioritize the essential resources required to ensure service continuity.</i> "
Service Continuity	SCON	SCOM.SP.2.1 "Establish Service Continuity Plans ( <i>Establish and maintain service continuity plans that enable the organization to resume</i>

		<i>performing essential functions.)”</i>
<b>Service Continuity</b>	<b>SCON</b>	<b>SCOM.SP.2.2</b> “Establish Service Continuity Training ( <i>Establish and maintain training for service continuity.</i> )”
<b>Service Continuity</b>	<b>SCON</b>	<b>SCOM.SP.2.3</b> “Provide and Evaluate Service Continuity Training ( <i>Provide and evaluate training in the execution of the service continuity plan.</i> )”
<b>Service Continuity</b>	<b>SCON</b>	<b>SCOM.SP.3.1</b> “Prepare for the Verification and Validation of the Service Continuity Plan ( <i>Prepare for the verification and validation of the service continuity plan.</i> )”
<b>Service Continuity</b>	<b>SCON</b>	<b>SCOM.SP.3.2</b> “Verify and Validate the Service Continuity Plan ( <i>Verify and validate the service continuity plan.</i> )”
<b>Service Continuity</b>	<b>SCON</b>	<b>SCOM.SP.3.3</b> “Analyze Results of Verification and Validation of the Service Continuity Plan ( <i>Analyze the results of verifying and validating the service continuity plan.</i> )”

Quadro 9 – Information Security Management

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
-	Production and maintenance of an overall information security policy and a set of supporting specific policies	ISM.1	COB	Work Planning	WP	WP.SP.1.1	Nessa SP, a Política Geral de Segurança, é configurada mediante ao que for identificado nos objetivos do serviço e na capacidade que se pretende fornecer, bem com a abordagem para atingir esses objetivos, além de realiza a documentação de negócio, identificar

							necessidades de negócio, das partes interessadas que desempenham papéis importantes no serviço e também identifica tipos de acordo para uso, riscos e como esses riscos podem ser atribuídos às partes interessadas.
-	Communication, implementation and enforcement of the security policies	ISM.2	COB	Strategic Service Management	ST SM	WP.SP.1.1	Comunicar as descrições às partes interessadas relevantes, das análise referente à segurança.
-	Assessment and classification of all information assets and documentation	ISM.3	COB	Work Planning	W P	WP.SP.2.3	Determina os dados a serem identificados, coletados e distribuídos e estabelecer um mecanismo para armazenamento e de acesso a eles.
-	Implementation, review, revision and improvement of a set of security controls and risk assessment and responses	ISM.4	COB-	Work Planning	W P	WP.SP.1.5	Estimar esforço e custo usando modelos, dados históricos ou uma combinação de ambos pra prever riscos.
			COB-			WP.SP.2.2	Identificação dos riscos, ou seja, potenciais problemas, ameaças, vulnerabilidades e assim por diante que possam

							afetar negativamente os esforços e planos de trabalho
-	Monitoring and management of all security breaches and major security incidents	ISM.5	COB-	Work Monitoring and Control	W MC	WMC.SP.1.1	Reponde pelo monitoramento, indicadores típicos do progresso e desempenho do trabalho e incluem atributos de produtos, tarefas de trabalho, custos esforço, recursos, cronograma e documenta desvios significativos nos parâmetros de planejamento de trabalho.
			COB-			WMC.SP.1.2	Providenciar o monitoramento dos compromissos, identificando o não cumprimento desses e os riscos dessas ocorrências para o trabalho. Realizar o registro das revisões dos compromissos.
			COB-			WMC.SP.1.3	Revisar periodicamente a documentação dos riscos no contexto do estado atual e das circunstâncias do trabalho e informa aos interessados o status do





							problemas ou desvios do plano.
	Schedule and completion of security reviews, audits and penetration tests.	ISM.7	COB-	Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.6	Nesta SP, e orienta para proceder às revisões periódicas do progresso, desempenho e nos problemas relacionado ao projeto. Documentando resultados das revisões.
			COB-			WMC.SP.1.7	Conduzir revisões e nos resultados em marcos selecionados pelas partes relevantes, verificando o andamento do projeto, status e riscos para o trabalho. Providenciando a documentação dos resultados dessas revisões, itens de ações e as decisões tomadas.

**Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Information Security Management**

<b>Strategic Service Management</b>	<b>STSM</b>	<b>STSM.SP.1.1</b> "Gather and Analyze Data (Gather and analyze data about the strategic needs and capabilities of the organization.)"
<b>Work Monitoring and Control</b>	<b>WMC</b>	<b>WMC.SP.1.1</b> "Monitor Work Planning Parameters(Monitor actual values of planning parameters against the work plan.)"
<b>Work Monitoring and Control</b>	<b>WMC</b>	<b>WMC.SP.1.2</b> "Monitor Commitments (Monitor commitments against those identified in the work plan.)"
<b>Work Monitoring and Control</b>	<b>WMC</b>	<b>WMC.SP.1.3</b> "Monitor Risks (Monitor risks against those identified in the work plan.)"
<b>Work Monitoring and Control</b>	<b>WMC</b>	<b>WMC.SP.1.4</b> "Monitor Data Management (Monitor the management of data against the work plan.)"
<b>Work Monitoring and Control</b>	<b>WMC</b>	<b>WMC.SP.1.5</b> "Monitor Stakeholder Involvement (Monitor stakeholder involvement against the plan.)"
<b>Work Monitoring and Control</b>	<b>WMC</b>	<b>WMC.SP.1.6</b> "Conduct Progress Reviews (Periodically review the work progress, performance, and issues.)"

Work Monitoring and Control	WMC	WMC.SP.1.7 “Conduct Milestone Reviews(Review accomplishments and results at selected milestones.)”
Work Planning	WP	WP.SP.1.1 “Establish the Service Strategy (Establish and maintain the service strategy.)”
Work Planning	WP	WP.SP.1.5 “Estimate Effort and Cost (Estimate effort and cost for work products and tasks based on estimation rationale.)”
Work Planning	WP	WP.SP.2.1 “Establish the Budget and Schedule (Establish and maintain the budget and schedule.)”
Work Planning	WP	WP.SP.2.2 “Identify Risks (Identify and analyze risks.)”
Work Planning	WP	WP.SP.2.3 “Plan Data Management (Plan for the management of data.)”

Quadro 10 – Supplier Management

ITIL			CMMI-SVC				
Categorie/Stage	Activity	Sigla	Cobertura CMMI	Process Area	Sigla	Specific Practices	Justificativa
-	Definition of new supplier and contract Requirements	SM.1	COB-	Supplier Agreement Management	SAM	SAM.SP.1.1	Aqui se pretende listar os tipos diferentes de aquisições que podem ser usados para adquirir produtos e componentes de produtos que podem ser usados para o trabalho.
			COB-			SAM.SP.1.2	Nesta SP, é verificada se a capacidade, experiências, satisfação de clientes e recursos dos fornecedores propostos,

							são apropriados para realizar o trabalho e gerar valor ao negócio.
			COB-			SAM.SP.1.3	Pois nesta SP, lista o que os contratos com fornecedores devem especificar: revisões, monitoramento, avaliações e testes de aceitação a serem realizados.
-	<b>Evaluation of new suppliers and contracts</b>	SM.2	COB-	Supplier Agreement Management	S AM	SAM.SP.1.2	Nesta SP é avaliada se a capacidade, experiências, satisfação de clientes e recursos dos fornecedores propostos, são apropriados para realizar o trabalho e gerar valor ao negócio.
			COB-			SAM.SP.1.3	Lista o que os contratos com fornecedores devem especificar: revisões, monitoramento, avaliações e testes de aceitação a serem realizados.
-	<b>Supplier categorization and maintenance of the supplier and contract management information system</b>	SM.3	COB-	Supplier Agreement Management	S AM	SAM.SP.1.2	Avaliar os riscos para cada tipo de fornecedor proposto.
			COB-			SAM.SP.1.3	Documentar o que o grupo de trabalho irá

							fornecer ao fornecedor.
-	Establishment of new suppliers and contracts	SM.4	COB	Supplier Agreement Management	S AM	SAM.SP.1.3	Pois está SP, documenta os contratos com fornecedores, fazendo constar informações como: declaração de trabalho, especificação, termos e condições de aceitação do produto ou serviço.
-	Supplier, contract and performance Management	SM.5	COB	Supplier Agreement Management	S AM	SAM.SP.1.3	Certifique-se de que todas as partes no acordo do fornecedor entendam e concordem com todos os requisitos antes de implementar o acordo ou quaisquer alterações.
-	Contract renewal or termination	SM.6	COB-	Supplier Agreement Management	S AM	SAM.SP.2.1	Utilizar os resultados das revisões estabelecida no contrato para melhorar o desempenho do fornecedor e propiciar relacionamentos de longo prazo com fornecedores preferenciais.
			COB-			SAM.SP.2.2	Visa estabelecer um processo de aceitação para produto ou serviço novo e assim garantir que os requisitos do contrato foram cumpridos.

			COB-			SAM.SP.2.3	Possibilitar que o produto adquirido seja transferido para o projeto, do cliente ou usuário final, com a devida preparação e avaliação e fazendo com que a transição seja suave.
<b>Descrição das Specific Practices utilizadas nas Atividades do Supplier Management</b>							
Supplier Agreement Management	SAM	SAM.SP.1.1	"Determine Acquisition Type ( <i>Determine the type of acquisition for each product or product component to be acquired.</i> )"				
Supplier Agreement Management	SAM	SAM.SP.1.2	"Select Suppliers ( <i>Select suppliers based on an evaluation of their ability to meet the specified requirements and established criteria.</i> )"				
Supplier Agreement Management	SAM	SAM.SP.1.3	"Establish Supplier Agreements ( <i>Establish and maintain supplier agreements.</i> )"				
Supplier Agreement Management	SAM	SAM.SP.2.1	"Execute the Supplier Agreement ( <i>Perform activities with the supplier as specified in the supplier agreement.</i> )"				
Supplier Agreement Management	SAM	SAM.SP.2.2	"Accept the Acquired Product ( <i>Ensure that the supplier agreement is satisfied before accepting the acquired product.</i> )"				
Supplier Agreement Management	SAM	SAM.SP.2.3	"Ensure Transition of Products ( <i>Ensure the transition of products acquired from the supplier.</i> )"				

# APÊNDICE C–FORMULÁRIO PARA REVISÃO POR PARES

## 1. Objetivo da Revisão por Pares

Avaliar os critérios utilizados para a comparação dos modelos; verificar a aderência entre os elementos presentes nas estruturas dos modelos, quanto a sua correspondência e interpretação dos elementos; e analisar se as considerações feitas esclarecem suas atribuições.

Devem ser revisados os mapeamentos dos ativos referentes à *Process Area*, *Specific Practices* e *Generic Practices* do CMMI-SVC em relação aos ativos presentes na ITIL.

## 2. Instruções para a Execução da Revisão por Pares

a) Preencha a sua Identificação e o seu Perfil como usuário dos modelos CMMI-SVC e ITIL;

b) Leia as considerações presentes na planilha em anexo (SPIDER\_Mapeamento\_CMMI-SVC\_ITIL.ppt), analisando se o conteúdo presente contém as semelhanças e diferenças entre as exigências na comparação dos modelos CMMI-SVC x ITIL. Avalie se as considerações contribuem na identificação de recomendações para apoiar a implementação ou avaliação dos modelos de referência nas organizações adotantes;

c) Durante a leitura, identifique pontos do conteúdo das considerações para as quais você deseja registrar um comentário;

d) Utilize a Tabela constante no final da Seção 5 deste documento para registrar seus comentários:

- A coluna **ID** representa um campo autoincremental de considerações provenientes das Revisões;
- A coluna **Categoria** representa o tipo de consideração da Revisão. Estes tipos são melhor explicados na Seção 5 deste documento;
- A coluna **Item** representa o ativo (nome da Área de Processo, da Prática Específica ou da Prática Genérica) constante na estrutura dos modelos que estão mapeados e que possui alguma consideração proveniente da Revisão;
- A coluna **Comentário com a Justificativa** representa a consideração do Revisor quanto à Revisão do mapeamento realizado com os ativos constantes na estrutura dos modelos;
- A coluna **Novo Texto Proposto** representa a proposta de um novo texto definido pelo Revisor para a consideração presente nos mapeamentos.

e) Ao concluir a revisão, por favor, envie seu documento de revisão para [hamilton.ota@gmail.com](mailto:hamilton.ota@gmail.com).

## 3. Dados de Identificação do Revisor

Nome do Revisor: Alexandre Vasconcelos

Data da Revisão: 15/06/2017

#### 4. Perfil do Revisor do Mapeamento ITIL x CMMI-SVC

a) Qual o seu nível de conhecimento em modelos de referência de processo e serviço de TI? (Ex.: CMMI-SVC, ITIL etc.)

Alto  Médio

Baixo  Nenhum

b) Já trabalhou implantando modelos para melhoria do processo ou serviços de TI em uma organização?

Sim. Qual(is): CMMI-DEV, CMMI-SVC, MR-MPS-SW, MR-MPS-SV, ITIL, COBIT

Não

c) Qual o seu tempo de experiência em implantação de modelos para melhoria do processo de serviços de TI?

Mais de cinco anos  Entre dois e cinco anos

Entre um e dois anos  Menos de um ano

Nenhum

d) Possui certificação em algum modelo para melhoria do processo ou serviço de TI?

Sim. Qual(is): CMMI-DEV, CMMI-SVC, MR-MPS-SW, MR-MPS-SV, ITIL, COBIT

Não

e) Qual o seu nível de conhecimento em métodos de avaliação constantes nos modelos para melhoria do processo ou serviço de TI?

Alto  Médio

Baixo  Nenhum

f) Caso você tenha algum nível de conhecimento em relação à questão anterior, por favor, cite em que método(s): SCAMPI, MA-MPS

g) Qual o seu tempo de experiência em avaliação de processos ou serviços de TI:

Mais de cinco anos  Entre dois e cinco anos

Entre um e dois anos  Menos de um ano

Nenhum

#### 5. Revisão do Mapeamento ITIL x CMMI-SVC

**Observação:** A linha em amarelo na Tabela abaixo representa um exemplo de preenchimento das colunas descritas na Seção 2 deste documento.

Segue abaixo os itens utilizados para a coluna "**Categoria**"



- **TA (Técnico Alto)**, indicando que foi encontrado um problema em um item que, se não for alterado, comprometerá as considerações;
- **TB (Técnico Baixo)**, indicando que foi encontrado um problema em um item que seria conveniente alterar;
- **E (Editorial)**, indicando que foi encontrado um erro de português ou que o texto pode ser melhorado;
- **Q (Questionamento)**, indicando que houve dúvidas quanto ao conteúdo das considerações;
- **G (Geral)**, indicando que o comentário é geral em relação às considerações.

ID	Categoria	Item	Comentário com a Justificativa	Novo Texto Proposto
1	TA	SD.SP.2.5	A justificativa para o "Não Equivalente" não condiz pois o CMMI-SVC fala em Definir a estrutura e o formato do contrato de serviço (SD.SP.1.2) da Process Area Service Delivery, assim como a atividade: Acordar e documentar a definição de serviço (SCM.1) do Processo Gerenciamento de Catálogo de Serviço do ITIL.	Há equivalência entre SD.SP.1.2 e SCM.1
1	E	Formato do Documento	Sugiro que os autores gerem um Relatório Formal do SPIDER com o Mapeamento realizado e não na forma de apresentação.	Mudar o formato de apresentação do Mapeamento.
2	E	Estrutura dos Ativos	Existem vários erros ortográficos e gramaticais na tabela.	Realizar as devidas correções .
3	TA	Estrutura dos Ativos	A correlação entre os ativos não apresenta o nível de cobertura entre os mesmos, se total, parcial ou não.	Definir a cobertura entre a correlação dos ativos.
4	TB	Estrutura dos Ativos	Existem ativos de um modelo que são correlacionados vários outros ativos do outro modelo, dificultando o	Analisar a possibilidade de correlacionar cada ativo de maneira individual e não no seu conjunto. Se mesmo assim tiver de ser o

ID	Categoria	Item	Comentário com a Justificativa	Novo Texto Proposto
			entendimento de um para um.	conjunto, definir uma coluna de justificativa para isso.
5	TB	Estrutura dos Ativos	A figura de correlação entre os ativos possibilita um entendimento errado, pois para elementos informativos existem os que estão pintados e branco e outros de roxo, assim para os elementos requeridos existem os que estão pintados de azul e outros de preto, por que isso?	Esclarecer melhor o que representam as cores na figura que correlaciona os ativos dos dois modelos.
6	E	Estrutura dos Ativos	Imagem está de difícil visualização dos textos de cada ativo dos modelos.	Melhorar a visualização da figura.
7	TB	Mapeamento dos Processos	A forma de visualização do mapeamento por linhas de ligação entre os processos gera confusão de entendimento, sem falar que existem linhas contínuas e outras tracejadas, por que isso?	Acho que a representação do mapeamentos entre os processos poderia ser na forma de tabela.
8	TA	Mapeamento dos Processos	A correlação entre os processos não apresenta o nível de cobertura entre os mesmos, se total, parcial ou não.	Definir a cobertura entre a correlação dos processos.
9	TB	Mapeamento	Nos processos do ITIL	Melhorar a forma de

ID	Categoria	Item	Comentário com a Justificativa	Novo Texto Proposto
		dos Processos	estão presentes os acrônimos das áreas de processo do CMMI-SVC, por que isso?	representação deste mapeamento (por exemplo em tabelas) e retirar os acrônimos das PA do CMMI nos processos do ITIL.
10	TB	Mapeamento dos Processos	Nas áreas de processo do CMMI-SVC possuem cores sem qualquer explicação desta diferenciação. Isso se deve a origem das áreas de processo?	Se mesmo com a nova representação do mapeamento os autores sentirem a necessidade de por a origem da área de processo, sugiro acrescentar uma coluna e não por na forma de cores.
11	E	Mapeamento dos Processos	Existem dois mapeamentos entre os processos dos modelos adotados, mas sem a devida explicação.	Esclarecer o motivo da existência dos dois mapeamentos. Isso é para mostrar a evolução? Se sim, explicar isso, caso seja necessário a inclusão.
12	TB	Mapeamento dos Processos	Os processos de cada um dos modelos não possui nenhuma explicação sucinta do seu propósito.	Definir sucintamente o propósito de cada processo para que o leitor possa ter um entendimento mais adequado do mapeamento proposto.
13	E	Mapeamento dos Processos	Os autores usaram uma tradução para representar os processos do ITIL.	Sugiro que os autores deixem em inglês mesmo, semelhante ao que aparece nas áreas de processo do CMMI-SVC.
14	E	Mapeamento das Atividades	Não está clara a forma de definição da coluna Initials, pois não vi isso no framework do ITIL.	Os autores poderiam esclarecer o que significa estas Initials e como as mesmas foram definidas.
15	E	Mapeamento das Atividades	Existem vários erros ortográficos e gramaticais na tabela.	Realizar as devidas correções.
16	TA	Mapeamento das	A correlação entre as atividades não	Definir a cobertura entre a correlação das atividades.

ID	Categoria	Item	Comentário com a Justificativa	Novo Texto Proposto
		Atividades	apresenta o nível de cobertura entre as mesmas, se total, parcial ou não.	
17	Q	Mapeamento das Atividades	A coluna Initials refere-se a Categorie ou Activity?	Entendi que seja para Activity, então trocar a posição das colunas Initials e Categorie.
18	E	Mapeamento das Atividades	A ordem das Initials não está correta, percebi várias redundâncias (repetições) de numerações.	Ajustar estas numerações e por na ordem.
19	E	Mapeamento das Atividades	A partir do processo Gerenciamento do Catálogo de Serviço a coluna Categorie aparece como Categorie/Stage, ajustar isso.	Verificar um padrão para a coluna Categorie e replicar para todos os processos.
20	TB	Mapeamento das Atividades	Na coluna Activity os autores definem informações ora em inglês, ora em português.	Sugiro que definam apenas em inglês, para representar o texto original do ITIL. Caso exista alguma explicação ou tradução para o português fazer logo abaixo da versão em inglês.
21	E	Mapeamento das Atividades	No processo Gerenciamento de Continuidade de Serviço de TI o item ITSCM.2 está em vermelho, mas os autores não definem o motivo desta formatação diferenciada.	Ajustar a formatação deste item ou explicar a razão do item estar diferente.

## APÊNDICE D – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do Projeto:

Coordenador do Projeto:

Instituição:

Email de Contato:

Telefone de Contato: ( )

O coordenador e o orientando responsáveis (<<Nome do responsável>>) por esta pesquisa comprometem-se a preservar a privacidade e o anonimato da organização e dos seus representantes submetidos ao estudo. Será garantida a segurança das informações coletadas e posteriormente mantidas no servidor do projeto de pesquisa, com acesso restrito concedido somente ao responsáveis mencionados acima.

Ao concordar com os termos aqui apresentados, é permitida aos responsáveis do projeto a utilização dos dados coletados sobre a organização para fins exclusivamente acadêmicos (escrita de artigos em eventos e periódicos e desenvolvimento de dissertação), sem que haja qualquer divulgação de dados que permita identificação das organizações (como Nome, Endereço, Responsável, etc.) e profissionais envolvidos.

Belém, 15- de junho de 2017.

---

Coordenador do Projeto

---

Mestrando do PPGCC – UFPA