

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
MARCIO AKIRA HARADA

O MODELO DE GOVERNANÇA DE TI ITIL APLICADO EM UMA INSTITUIÇÃO
PÚBLICA FEDERAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO DE
CASO

CURITIBA
2013

MARCIO AKIRA HARADA

O MODELO DE GOVERNANÇA DE TI ITIL APLICADO EM UMA INSTITUIÇÃO
PÚBLICA FEDERAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO DE
CASO

Projeto Técnico apresentado ao Departamento de Administração Geral e Aplicada do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão Pública

Orientadora: Profa. Dra. Andréa Paula Segatto

CURITIBA

2013

Dedicatória

Dedico este trabalho a meus pais,
a quem devo tudo que sou hoje
a minha esposa Graziella e a minha filha
Luana, por suas presenças em minha vida

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar o meu agradecimento especial a Deus por todas as coisas boas que tem me proporcionado, pelo bem mais importante, a vida e pelas oportunidades a mim direcionadas.

A meus pais pelo incentivo, apoio e dedicação que me deram durante toda a minha vida e por mais esta conquista.

À Graziella, pelo carinho, pelo entusiasmo, pela compreensão e pelo fundamental acompanhamento durante mais esta etapa.

Ao amigo Cesar Natal Martins pelo apoio e companheirismo fundamentais para a execução deste trabalho.

A Profa. Andréa Paula Segatto pelas orientações no decorrer do projeto técnico.

As tutoras Paloma Sodre Cardoso e Mara Luiza Vargas Barboza pela orientação e apoio durante todo o curso que foram fundamentais para que atingisse o objetivo.

RESUMO

HARADA, Marcio Akira. **O MODELO DE GOVERNANÇA DE TI ITIL APLICADO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO DE CASO**. 2013. 37 f. Projeto Técnico. Especialização em Gestão Pública – UFPR. Curitiba, 2013.

A sobrevivência e o sucesso de uma organização em um mercado globalizado reside, principalmente, no efetivo gerenciamento das informações e de suas relativas tecnologias. Ou seja, as organizações necessitam gerir a arquitetura de informações como um todo, desde a infraestrutura, sistemas até os processos geradores dos mesmos. Para várias empresas, essas informações e tecnologias que as suportam, são seus principais ativos, e é nesse contexto que a tecnologia da informação assume um papel estratégico dentro das organizações. Os modelos de governança tem como função precípua de auxiliar as organizações a gerir suas áreas de tecnologia, fornecendo ferramentas e métricas que garantam o alinhamento entre os processos de TI e os objetivos estratégicos da organização. A TI por si só, não é garantia de retorno para a organização, mas sim a forma como é aplicada e gerida pela mesma. Contudo, o modo como a TI é organizada e estruturada, aparece como um dos principais desafios organizacionais, o que esclarece o porquê de muitas organizações obterem resultados distintos, mesmo que, apliquem a mesma tecnologia. É nesse ponto que a governança de TI assume papel fundamental e possibilita que organizações sejam geridas a partir de práticas estabelecidas no mercado de forma a minimizar os riscos e maximizar os resultados que a TI proporciona ao negócio.

É com este princípio que o presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise e propor melhorias a aderência dos processos de uma organização pública de pesquisa e desenvolvimento as metodologias de governança de TI.

Palavras Chave: Governança de TI, ITIL V3, Metodologia, Gerenciamento de Serviços.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Pág
Figura 1 – Estrutura da ITIL V3 – Gerenciamento de serviços de TI.....	6
Figura 2 – Ciclo de vida do ITIL v3.....	6
Figura 3 – Tipos de provedores de serviços.....	7
Figura 4 – Adaptação do modelo metodológico de estudo de caso.....	8
Figura 5 – Organograma do IAE.....	10
Figura 6 – Dimensão dos Foguetes de Sondagem Brasileiros.....	11
Figura 7 – VLS no Centro de Lançamento em Alcântara.....	12
Figura 8 – Escalação hierárquica e funcional.....	18
Figura 9 – Escalação dos níveis de atendimento.....	19

LISTA DE TABELAS

	Pág
Tabela 1 – Mapeamento dos requisitos (Atual (<i>AS-IS</i>) vs Ideal (<i>TO-BE</i>)).....	16
Tabela 2 – Categorização dos incidentes.....	17
Tabela 3 – Matriz de Priorização dos Incidentes.....	17
Tabela 4 – Tempo de Atendimento dos Incidentes.....	18

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEL – Divisão de Eletrônica
AEL-ATI – Seção de Tecnologia da Informação da Divisão de Eletrônica
ANS – Acordo de Nível de Serviço
BDGC – Base de Dados do Gerenciamento de Configuração
CCTA – *Central Computing and Telecommunications Agency*
CLA – Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI – Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
DCTA – Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial
DIR – Direção
DTA – Diretriz de Tecnologia Aeroespacial
GLPI – *Gestionnaire libre de parc informatique*
IAE – Instituto de Aeronáutica e Espaço
IEC – International Electrotechnical Commission
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ISO – *International Organization for Standardization*
ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*
ITSM – *Information Technology Service Information*
NBR – Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas
OGC – *Office of Government Commerce*
PNAE – Programa Nacional de Atividades Espaciais
RCA – Regulamento do Comando da Aeronáutica
RICA – Regimento Interno do Comando da Aeronáutica
SADM – Subdiretoria de Administração
SAER – Subdiretoria de Aeronáutica
SDEF – Subdiretoria de Defesa
SESP – Subdiretoria de Espaço
TI – Tecnologia da Informação
VDIR – Vice-Direção
VLS – Veículo Lançador de Satélites

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 APRESENTAÇÃO/PROBLEMÁTICA	1
1.2 OBJETIVO GERAL DO TRABALHO.....	2
1.3 OBJETIVO ESPECÍFICOS DO TRABALHO	2
1.4 JUSTIFICATIVAS DO OBJETIVO	2
2. REVISÃO TEÓRICO EMPÍRICA	2
3. METODOLOGIA	8
4. A ORGANIZAÇÃO	9
4.1 DESCRIÇÃO GERAL:.....	10
4.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA	12
5. PROPOSTA	13
5.1 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA	15
5.2 PLANO DE IMPLANTAÇÃO.....	16
5.3 RECURSOS	21
5.4 RESULTADOS ESPERADOS	22
5.5 RISCOS OU PROBLEMAS ESPERADOS E MEDIDAS PREVENTIVO-CORRETIVAS	23
6. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	27

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação/Problemática

O projeto consiste em realizar uma análise da aderência dos processos de Tecnologia da Informação (TI) de uma instituição pública federal de pesquisa e desenvolvimento as metodologias de governança de TI, especificamente a ITIL V3 com a finalidade de demonstrar as melhorias que podem ser obtidas com a utilização de processos baseados em boas práticas aplicados mundialmente. No estudo serão identificados os pontos positivos, problemas e dificuldades que podem ser encontrados na implantação. O Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) é uma organização militar do Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial (DCTA) subordinada ao Comando da Aeronáutica, responsável pela pesquisa e desenvolvimento do setor aeroespacial brasileiro. Mesmo com restrições orçamentárias, o instituto tem obtido resultados expressivos no setor, suportado principalmente por sistemas de informação, daí provém a importância da aplicação de metodologias que permitam aliar a TI aos negócios de forma a viabilizar, agilizar e melhorar os processos.

Toda organização, antes de implementar processos formais, sempre possuem métodos informais afim de viabilizar com que as coisas aconteçam. No instante em que se coloca em prática métodos ou processos que entra em choque com o cotidiano como as pessoas executam suas atividades diárias, gera o que chamamos de choque cultural. O setor foco de estudo em questão passou por muito tempo sem investimentos expressivos na área de TI, sem a estruturação de processos, o que impactava diretamente na qualidade dos serviços prestados pela área. Consequentemente, isso influenciava nos resultados obtidos nos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento desempenhados pela Divisão de Eletrônica (AEL) do Instituto de Aeronáutica e Espaço. Diante desse cenário, viu-se a necessidade de realizar medidas que fizesse com que os serviços de TI fossem tratados de maneira estratégica e com a importância devida para o cumprimento da missão do instituto. Foi a partir disso, que ocorreu a implantação parcial de alguns requisitos da metodologia de governança de TI, chamada *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) em sua terceira versão denominada V3, que estabelece critérios para o efetivo gerenciamento dos serviços de TI. A relevância do estudo se concentra na

importância de instituições públicas estarem alinhadas com as boas práticas e com o que há de mais atual em termos de processos na área de TI para promover qualidade e agilidade nos serviços prestados pela área e, conseqüentemente, nos resultados da organização.

1.2 Objetivo geral do trabalho

Analisar a aderência dos processos de TI de uma organização pública federal de pesquisa e desenvolvimento às metodologias de governança de TI, especificamente a ITIL V3 com foco no gerenciamento de incidentes, com o objetivo de realizar uma análise do ambiente atual (*AS-IS*) em relação ao ambiente ideal (*TO-BE*) e propor melhorias no processo de gerenciamento de serviços de TI.

1.3 Objetivo específicos do trabalho

- Identificar pontos positivos, dificuldades e problemas para implantar o gerenciamento de incidentes conforme preconiza a ITIL V3;
- Propor melhorias alinhadas aos princípios da metodologia aplicada.

1.4 Justificativas do objetivo

O trabalho consiste em uma abordagem qualitativa dos pontos positivos e problemas identificados nos processos existentes em uma instituição pública federal de pesquisa e desenvolvimento com relação as metodologia de governança de TI, especificamente a ITIL V3. O estudo permitirá outras organizações, por meio da análise da experiência da organização, auxiliar na implantação da metodologia.

2. REVISÃO TEÓRICO EMPÍRICA

Por muito tempo, algumas organizações conseguiram prosseguir com seus negócios sem o uso efetivo da Tecnologia da Informação, mas hoje a realidade é diferente, pois a TI passou a ser tratada como fator crítico e diferencial entre o sucesso e o fracasso, é um fator estratégico nas organizações, fazendo parte do negócio. Isso implica para instituições que conseguem integrar a TI como parte do

seu negócio viabilizá-la, antecipar mudanças e tendências permitindo um planejamento adequado dos seus recursos.

O termo Governança de TI é algo recente para as organizações como uma tentativa de certificar que os investimentos em tecnologia estejam realmente agregando valor aos seus negócios (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2005), além do que tem impacto direto sobre a gestão da TI, e é com ela que se elabora, define, aplica e avalia-se as regras utilizadas para governar a TI em uma organização (VERHOEF, 2007). Ela envolve princípios de Governança Corporativa para dirigir e controlar a TI de forma estratégica, focando basicamente dois assuntos chave: o valor que a TI proporciona a organização e o controle e a diminuição dos riscos relacionados a TI (ITGI, 2003). Pesquisas recentes demonstram que empresas que possuem bons modelos de governança de TI apresentam resultados melhores que as de seus concorrentes (WEILL; ROSS 2004). A governança de TI, se baseia na gerência dos processos da empresa. As disciplinas de TI podem colher benefícios quando passam a adotar técnicas de gestão por processos em suas atividades, pois estes criam visibilidade, implantam conceitos de serviços e seu gerenciamento, além de criar enorme integração entre as diversas áreas da empresa (NETO, 2004).

Quanto maior a utilização da TI nas operações diárias e nas estratégias corporativas, maior é o papel estratégico da TI para a empresa. O aumento da utilização tecnológica nos processos de negócios das empresas, tais como aplicação e infraestrutura computacional e de comunicação de dados, faz com que o risco que a TI apresenta para a continuidade do negócio seja cada vez mais evidente (FERNANDES & ABREU, 2012), uma vez que uma falha neste sistema pode gerar perdas financeiras e na imagem da organização.

A TI não pode mais ser tratada como o setor responsável pelo funcionamento técnico dos sistemas de informação. Ela necessita estar alinhada aos objetivos estratégicos organizacionais, apoiando os processos empresariais e facilitando as tomadas de decisão, de forma a garantir que todos os processos da empresa sigam seu fluxo de forma segura, contínua e íntegra (FREITAS, 2010).

O Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação também chamado de *Information Technology Service Management* (ITSM) é um instrumento pelo qual a área de TI de uma organização pode iniciar a adoção de uma política proativa em relação ao atendimento das suas necessidades. Uma vez que o gasto operacional dos processos de serviços de TI varia entre 60%~90% de todo orçamento para TI

(FLEMING, 2005), fornecer estes serviços não pode mais estar focado apenas na tecnologia e organização interna da empresa, ele precisa focar na qualidade dos serviços prestados e no relacionamento com os clientes (VAN BON, 2002).

2.1 A metodologia ITIL V3

A metodologia de governança de TI, a ITIL, foco deste trabalho, é uma biblioteca que permite a TI a se integrar no negócio. A ITIL teve seu desenvolvimento iniciado pelo *Central Computing and Telecommunications Agency* (CCTA) e hoje está sob controle do *Office of Government Commerce* (OGC). Esse órgão do governo britânico tem por objetivo desenvolver metodologias e criar padrões internos para aperfeiçoar e melhorar os processos. A ITIL é um conjunto de boas práticas para o Gerenciamento de Serviços de TI, elas permitem manter serviço efetivo e de qualidade, focando pessoas, processos e recursos que são utilizados para entregar serviços que correspondam as expectativas do cliente. A ITIL nada mais é, do que uma série de livros que define os objetivos e atividades, e as entradas e saídas de cada um dos processos encontrados em uma organização, contudo, ela não descreve especificamente como estas atividades devem ser executadas, pois cada organização possui suas peculiaridades e particularidades. Atualmente a versão mais atual da ITIL encontra-se na versão 3.

A biblioteca utilizada pela ITIL V3, foco deste trabalho, engloba 5 publicações do ciclo de vida do serviço, que engloba a estratégia de serviço, desenho de serviço, transição de serviço, operação de serviço e melhoria continuada (OGC, 2007).

- Estratégia de Serviço – É nessa fase que a TI vai se integrar com o negócio e será utilizado como base para o desenho, desenvolvimento e implantação do serviço de TI.
- Desenho de Serviço – Tudo o que foi considerado na estratégia de serviço será usado para projetar um novo serviço: orçamentos, mercado e como o serviço será utilizado. O serviço vai ser definido com base na estratégia, pensando no valor que ele vai gerar para os clientes. Este estágio além de desenhar e desenvolver serviços de TI, também irá desenhar os processos de Gerenciamento de Serviços de TI.
- Transição de Serviço – Se no estágio anterior projeta-se colocá-lo em operação, este é o estágio de migração do serviço. O foco está em transferir o

que foi criado ou melhorado para o ambiente de produção, preocupando-se com todos os detalhes para que o serviço seja colocado em produção com o menor impacto possível para a organização.

- Operação de Serviço – Seu objetivo é manter o serviço. É aqui que vamos encontrar os processos e funções que vão lidar com atividades do dia-a-dia.
- Melhoria Continuada – Tem foco na qualidade, avaliando tanto os serviços como os processos que fazem parte dos estágios do ciclo de vida.

Algumas características do modelo de governança que sustentam a escolha são:

- É um modelo não proprietário-Independente de plataforma tecnológica e pode ser usado por qualquer empresa;
- Não é um modelo prescritivo – A ITIL V3 é flexível e independe do tamanho da empresa e da área de atuação;
- É um modelo que foi baseado nas boas e melhores práticas utilizadas no mercado;
- É utilizada por milhares de empresas no mundo todo – Referência mundial para o gerenciamento de serviços de TI. (MAGALHAES & PINHEIRO, 2007)

O ITIL incorpora o Ciclo de Deming, também chamado de PDCA (*Plan – Do – Check – Act*), em cada um dos ciclos de vida do serviço. É uma das maneiras de se garantir a melhoria contínua do serviço. Dessa maneira, consegue estar alinhada aos requisitos da ISO/IEC 20000, que é o padrão internacional para o gerenciamento de serviços de TI.

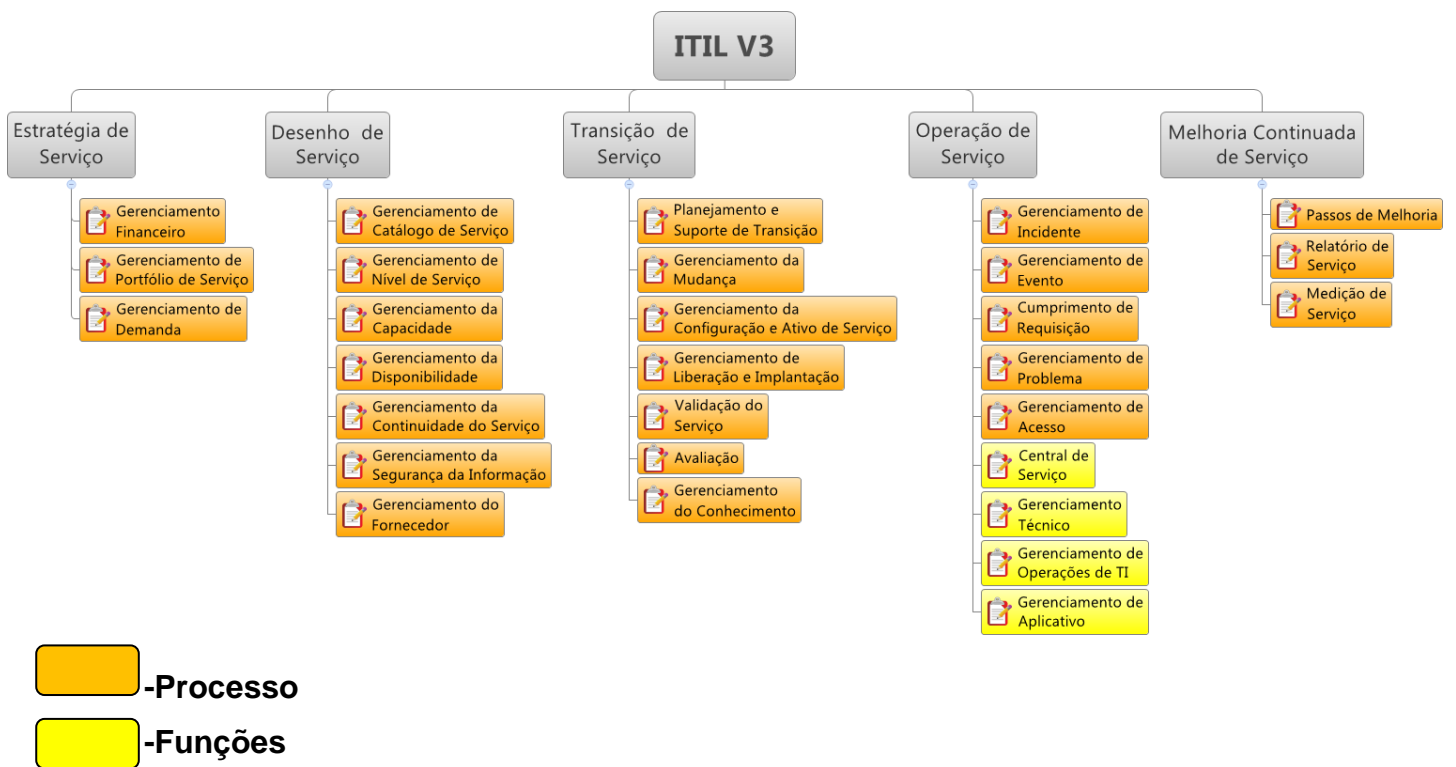


Figura 1: Estrutura da ITIL V3. Fonte: OGC (2007).



Figura 2- Estrutura da ITIL V3. Fonte: OGC(2007).

Tipo I
Provedor de Serviço Interno
 Entrega o serviço dentro da própria unidade de negócio

Tipo II
Unidade de Serviço Compartilhada
 Entrega o serviço para várias unidades de negócio que operam sob a mesma estratégia

Tipo III
Provedor de Serviço Externo
 Entrega serviços para os clientes em um ambiente de negócio competitivo

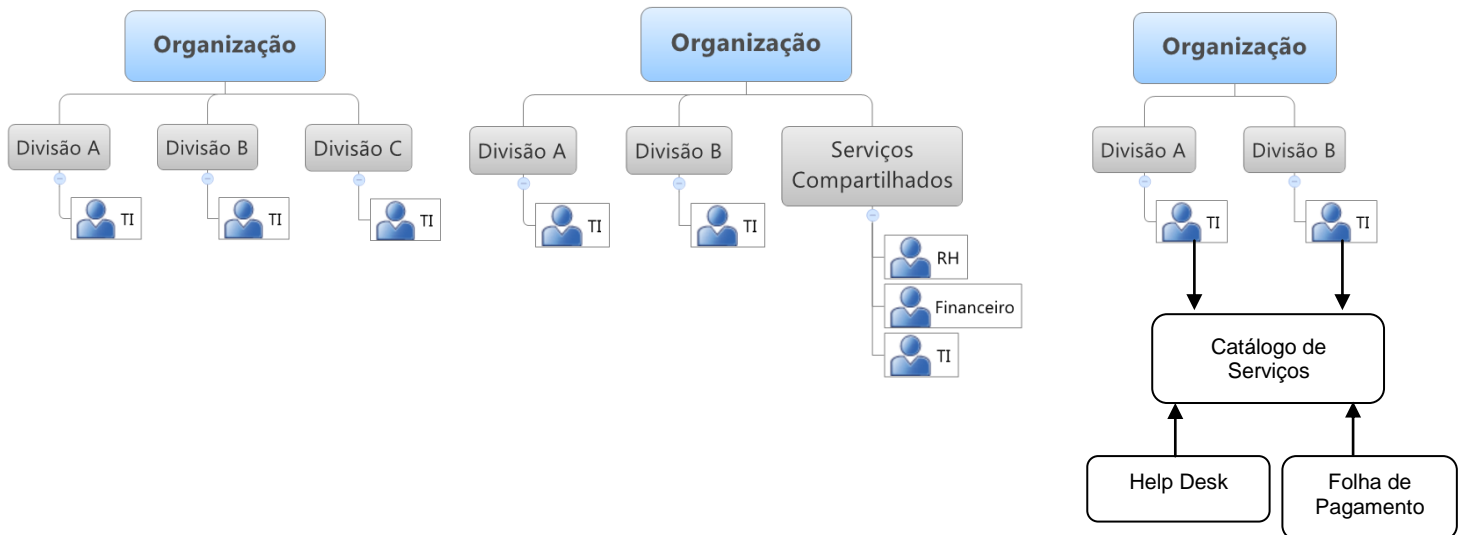


Figura 3: Tipos de provedores de serviço. Fonte: OGC (2007).

Com relação aos tipos de provedores de serviço, podemos mencionar:

- Tipo 1 – interno, atende a uma unidade de negócio apenas.

Vantagem: atendimento dedicado às necessidades de negócio.

Desvantagem: Duplicação de esforços.

- Tipo 2 – interno, atende a várias unidades de negócio.

Vantagem: padronização e redução de custos.

Desvantagem: maior exposição à ameaças de substituição por provedores externos.

- Tipo 3 – externo, atende à várias organizações.

Vantagem: acesso facilitado a melhores práticas de mercado, manutenção do foco da organização no próprio negócio.

Desvantagem: negócio passa a depender de terceiros, além de dificuldade em alcançar vantagens competitivas.

3. METODOLOGIA

A metodologia empregada para este trabalho tem como referência uma adaptação do modelo (TACHIZAWA, 2002 *apud* MAYER, 2008) para estudo de caso, conforme a figura abaixo:

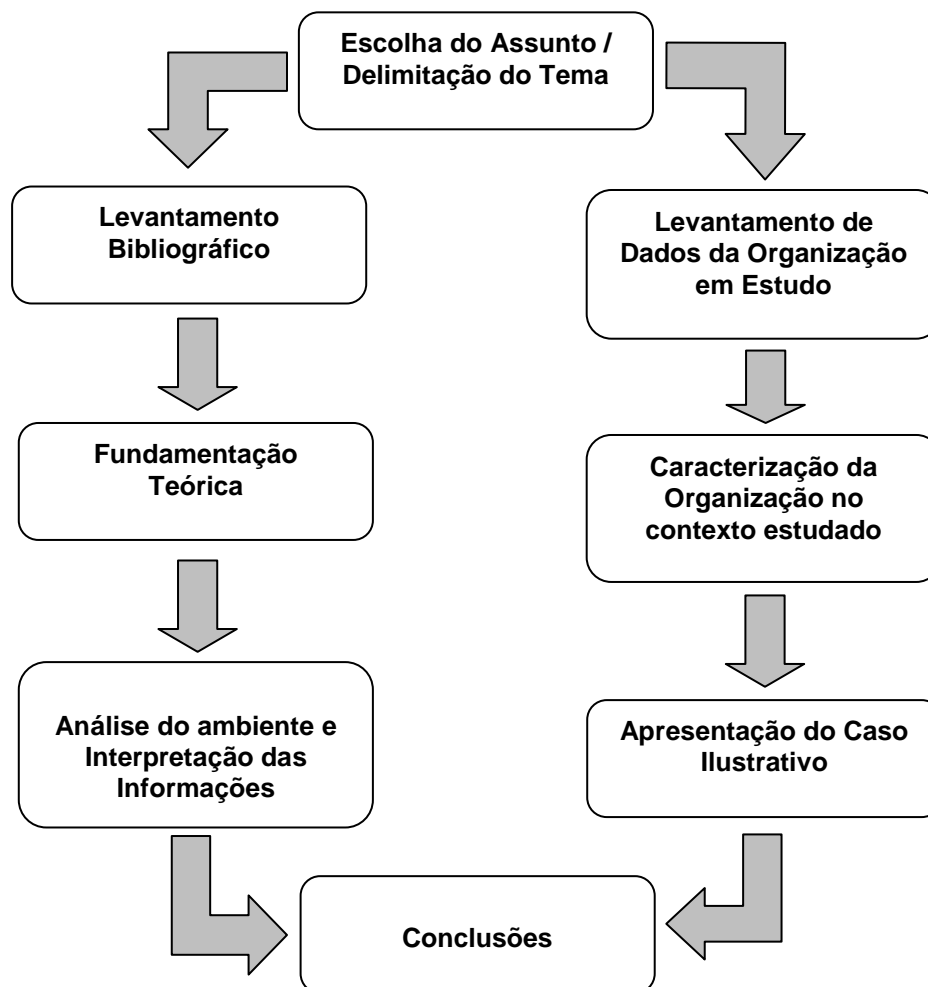


Figura 4- Adaptação do modelo metodológico de estudo de caso (TACHIZAWA, 2002 *apud* MAYER, 2008).

No que tange ao cumprimento das etapas do modelo metodológico escolhido, foi realizada, inicialmente, a escolha do tema “Governança de TI” e a delimitação do estudo ao universo da Divisão de Eletrônica do Instituto de Aeronáutica e Espaço, por ser de domínio do autor. Com relação à fundamentação teórica, foi analisada a bibliografia pertinente ao tema, consultando-se livros, teses, leis, decretos,

dissertações, revistas bem como toda a normatização existente, publicados tanto no Brasil quanto no exterior, sendo a internet, a principal fonte de informação.

A metodologia científica adotada neste trabalho foi o estudo de caso, uma vez que ele permite reter características holísticas e significativas dos eventos da vida real, ilustrando sua aplicabilidade em situações de comportamento de grupos e processos organizacionais e administrativos (YIN, 2010).

Será realizado um levantamento do status atual (AS-IS) da implantação parcial baseado nos requisitos previstos na ITIL V3 e comparado com o cenário ideal(TO-BE).

4. A ORGANIZAÇÃO

O Instituto de Aeronáutica e Espaço é uma instituição militar do Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial subordinada ao Comando da Aeronáutica localizada em São José dos Campos – SP. A organização é responsável pelo setor de pesquisa e desenvolvimento do setor aeroespacial brasileiro. De acordo com o Regimento Interno do Comando da Aeronáutica (RICA) 21-93/2010, o Instituto de Aeronáutica e Espaço tem a seguinte constituição:

- I – Direção (DIR);
- II – Vice-Direção (VDIR);
- III – Subdiretoria de Administração (SADM);
- IV – Subdiretoria de Aeronáutica (SAER);
- V – Subdiretoria de Defesa (SDEF);
- VI – Subdiretoria de Espaço (SESP).

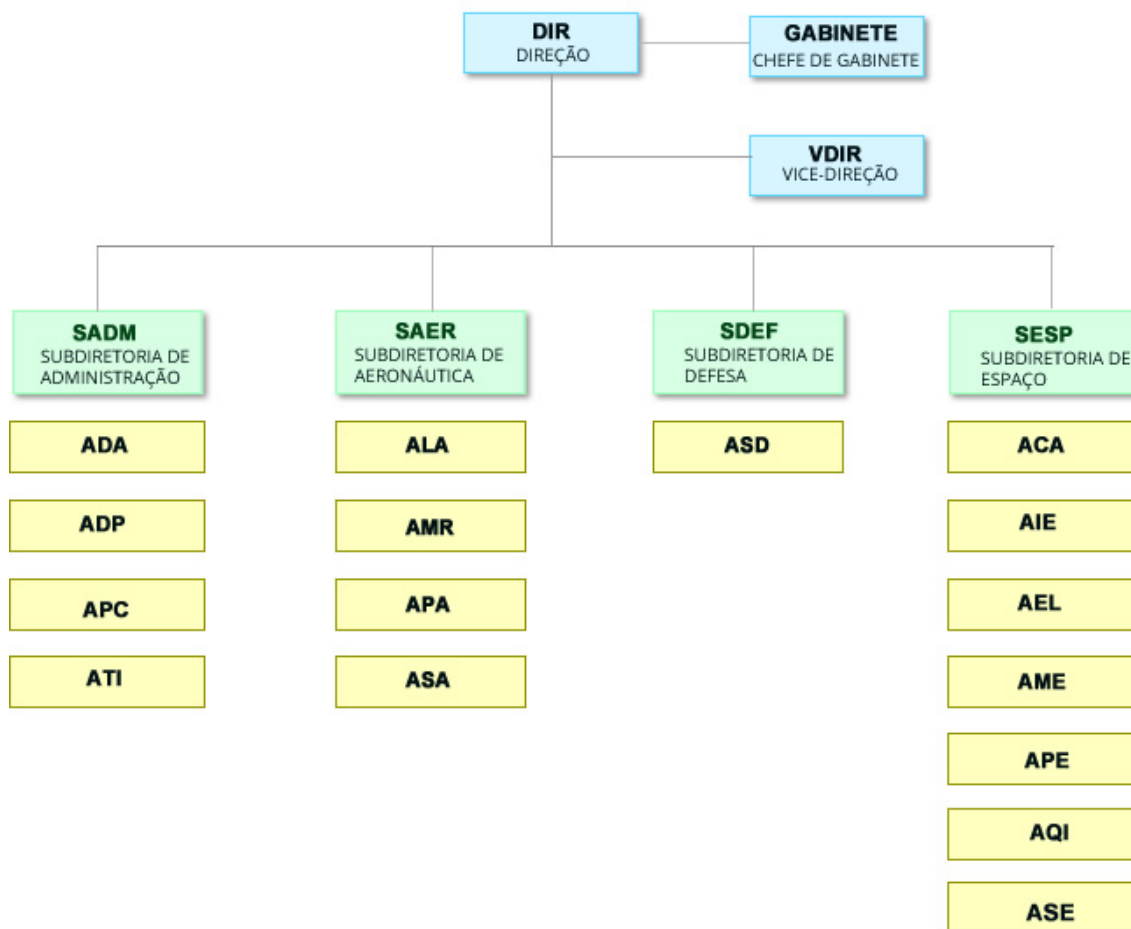


Figura 5-Organograma do IAE. (Fonte: Site da Organização, IAE).

O estudo de caso em questão será desenvolvido na Divisão de Eletrônica, é subordinada hierarquicamente a Subdiretoria de Espaço e tem como atribuições realizar pesquisas, projeto, desenvolvimento, integração, testes de equipamentos e subsistemas eletro-eletrônicos embarcados em veículos espaciais, assim como os meios elétricos de solo. O Instituto é composto por quase 1000 servidores e a Divisão de Eletrônica é constituída por aproximadamente 80 servidores entre civis e militares.

4.1 Descrição geral:

O Instituto de Aeronáutica e Espaço foi criado em 17 de outubro de 1969. Em 1991, ocorreu a fusão entre o Instituto de Atividades Espaciais e o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento, criando-se, no âmbito do CTA, o atual Instituto de

Aeronáutica e Espaço com a missão ampliada, pois passou a ter forte atuação tanto na área de espaço como na de aeronáutica.

Esses dois institutos, IAE e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) e o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI) são hoje os pilares da realização dos objetivos propostos para a Missão Espacial Completa Brasileira.

Dentro desse programa, cabe ao IAE o desenvolvimento dos foguetes (Figura 6) e lançadores, como o Veículo Lançador de Satélites (VLS) (Figura 7), ao INPE, o desenvolvimento dos satélites e as estações de solo correspondentes, ao CLA, o encargo de realizar as atividades às operações de lançamento e ao CLBI, operar a estação realizando o acompanhamento do lançamento, com seus radares e meios de telemetria.

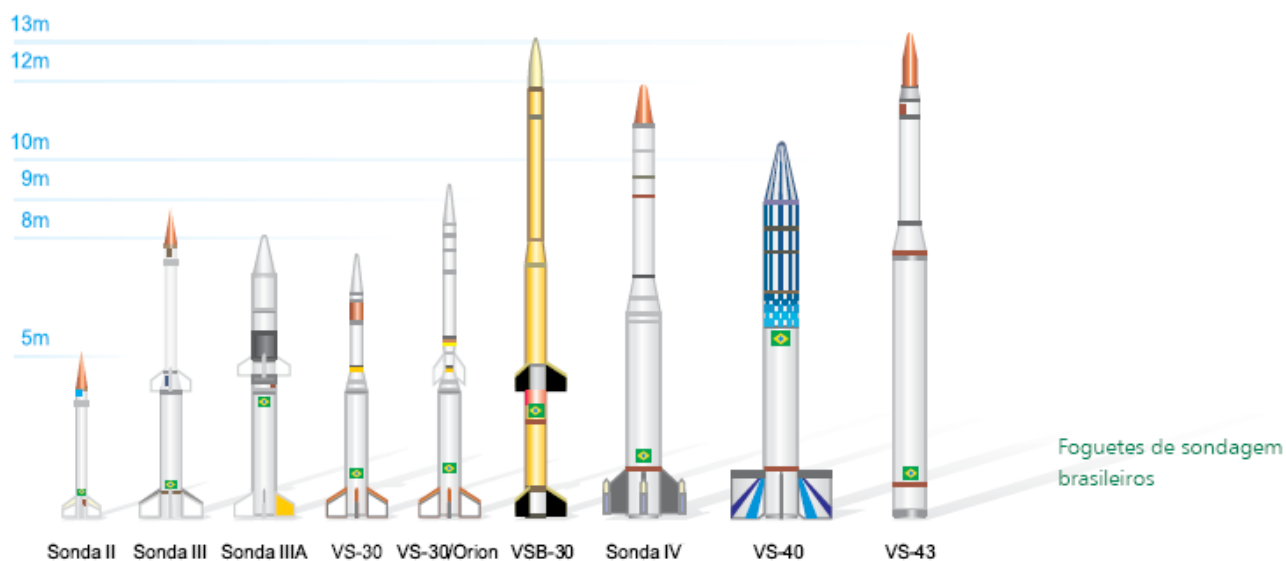


Figura 6: Dimensão dos Foguetes de Sondagem Brasileiros.

Fonte: Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE).



Figura 7: VLS no Centro de Lançamento em Alcântara (MA).

Fonte: Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE).

4.2 Diagnóstico da situação-problema

A Divisão de Eletrônica, apesar das restrições orçamentárias do Instituto, tem recebido investimentos constantes na área de TI como a estruturação da rede cabeada, aquisição de novos servidores e estações de trabalho. No entanto, no que tange aos processos, apresentava um quadro que não condizia com a estrutura existente. Foi nesse cenário, que o trabalho com o intuito principal de agilizar e melhorar os serviços que a TI disponibilizava à divisão foi iniciado.

Os serviços não seguiam processos padronizados e uma sequência lógica de atuação e o gerenciamento dos mesmos não existia, o que impactava na qualidade dos serviços prestados. Outro ponto a ser considerado, era de que os recursos humanos envolvidos no atendimento, não possuíam orientação e treinamento adequado.

As constantes reclamações na prestação e no atendimento dos serviços de TI fomentaram a necessidade de implantar uma metodologia que permitisse realizar um atendimento mais efetivo e de qualidade aos usuários que utilizavam os recursos de TI da divisão.

Além de contar com a sustentação de uma metodologia, é necessário também ampliar os recursos humanos da área de TI, dobrando assim a capacidade de atendimento.

Em pesquisas realizadas, constatou-se que a melhor solução seria a utilização de um modelo que congregasse boas práticas para o gerenciamento de serviços de TI. Essa metodologia, já implantada e estabelecida no mercado era o ITIL V3, que foi definida baseada em pesquisas e em cases de sucesso no mercado corporativo (CARTLIDGE, et al., 2007).

A análise se faz necessária para demonstrar a importância de adotar metodologias de governança de TI, seja ela em organizações públicas ou privadas. A governança de TI, conforme sua própria definição, se baseia na gerência dos processos da empresa, as disciplinas de TI podem colher benefícios quando passam a adotar técnicas de gestão por processos em suas atividades, pois estes criam visibilidade, implantam conceitos de serviços e seu gerenciamento, além de criar enorme integração entre as diversas áreas da empresa (NETO, 2004).

Este trabalho tratará das práticas trazidas pela biblioteca ITIL, com foco no gerenciamento de incidentes, demonstrando suas ideias e como sua aplicação pode trazer benefícios tanto para quem presta o serviço como para quem depende dele. Atualmente alguns desses requisitos foram implantados, o propósito do trabalho é mapear o cenário atual e fazer uma análise do cenário ideal alinhado as boas práticas da ITIL V3.

5. PROPOSTA

Devido a complexidade administrativa, a sua estrutura organizacional e as limitações orçamentárias, adotar um modelo de governança de TI e implantá-lo de forma integral acarreta um projeto extremamente complexo e a longo prazo. A solução mais viável está na implantação parcial, ou na combinação deles de forma a se adequar a realidade de cada empresa, colocando em prática, as orientações mais pertinentes para cada organização.

O estudo de caso em questão, enquadra-se no tipo I da fig 3, onde existe uma área de TI dedicada a atender exclusivamente uma divisão, isso possibilitou a implantação parcial do ITIL V3.

Entre os processos existentes nas cinco fases do ITIL, será escolhido os processos da fase de Operação do Serviço. Estes possuem maior relevância para a execução e entendimento da pesquisa realizada neste trabalho, uma vez que abordam a operação diária do serviço e têm como foco principal garantir a entrega dos serviços dentro dos níveis de padrões acordados com os usuários e clientes, contemplando o gerenciamento das aplicações, tecnologia e infraestrutura.

Esta é a única fase do ciclo que efetivamente entrega valor ao negócio, sendo de responsabilidade da equipe operacional certificar-se que este valor seja efetivamente entregue (CARTLIDGE, et al., 2007).

Dentro do processo de Operação do Serviço, será focado os processos de gerenciamento de incidentes. Serão definidos alguns termos dos processos e funções da Operação do Serviço (OGC-Glossary, 2007), para contextualizar o foco do trabalho:

- Incidente: É uma interrupção não planejada de um serviço de TI, ou uma redução da qualidade deste serviço. Falhas em itens de configurações que não tenham ainda impactado um serviço também são consideradas incidentes;
- Solicitação de Serviço: É um pedido do usuário para obter informação, mudança ou acesso a um serviço de TI.

De acordo com estas definições, cada um dos processos e funções da Operação do Serviço tem o seguinte objetivo (OGC-Service Operation, 2007):

- Gerenciamento de Incidentes: Restaurar o funcionamento normal de um serviço o mais rápido possível, minimizando seus possíveis impactos nas operações do negócio. Para o ITIL, o funcionamento normal de um serviço é definido como um funcionamento dentro dos limites do Acordo de Nível de Serviço (ANS). Para atingir este propósito, o ITIL propõe um fluxo para este processo, que vai deste a identificação do problema, até sua resolução e fechamento;
- Central de Serviços: Canal único central para contato dos usuários de TI, onde é possível gerenciar e registrar solicitações de serviços, acesso e incidentes;

- Gerenciamento Técnico: Todas as pessoas que fornecem os conhecimentos técnicos e gerenciamentos necessários para infraestrutura de TI;
- Gerenciamento das Operações de TI: Função responsável por gerenciar e garantir a infraestrutura necessária de TI para que os serviços sejam entregues dentro dos padrões de nível de serviço acordados;
- Gerenciamento de Aplicações: Todas as pessoas que fornecem os conhecimentos técnicos e gerenciamentos necessários para aplicações (*Software*).

5.1 Desenvolvimento da proposta

Os processos sempre são alimentados por entradas e suas respectivas saídas, no caso do processo de operação de serviço na ITIL V3, a entrada principal deste processo são os incidentes. Os incidentes podem ser oriundos de várias fontes, como reportados pelo usuário, pelas equipes operacionais ou ferramentas de monitoramento que identificam irregularidades nos serviços.

Os incidentes frequentemente são necessidades de suporte dos usuários. O contato com a Central de Serviços poderá acontecer por telefone, e-mail ou por um sistema que gerencie os atendimentos. É importante que todos os incidentes sejam registrados, mesmo que resolvidos por telefone para que seja possível posteriormente o rastreamento das informações.

O histórico de incidentes registrados ajudará no processo de identificação de tendências de problemas e também para a extração de informações gerenciais úteis. Se a mesma questão voltar a se repetir com o usuário, pode ser verificado o que foi aplicado como solução de contorno anteriormente. As soluções de contorno podem ser localizadas a partir de uma base de erros conhecidos, auxiliando a resolver o incidente mais rapidamente. A Base de Dados do Gerenciamento de Configuração (BDGC) auxiliará na identificação do item de configuração relacionado ao incidente, incidentes anteriores, mudanças já registradas, problemas abertos e o possível impacto a itens relacionados ao incidente.

Para o desenvolvimento do trabalho, serão utilizadas as seguintes etapas:

- a. Mapeamento dos principais problemas no processo e análise do cenário atual (*AS-IS*);
- b. Análise do cenário referente ao gerenciamento de incidentes;

- c. Proposta de melhoria (*TO-BE*);
- d. Discussão e avaliação dos resultados.

5.2 Plano de implantação

O primeiro passo para a implantação é mapear os requisitos de processo e comparar com o cenário atual. O cenário atual no que se refere ao gerenciamento de incidentes (*AS-IS*) foi mapeado da seguinte forma:

		Item	Cenário Atual (<i>AS-IS</i>)	Cenário Ideal (<i>TO-BE</i>)
Operação de Serviço	Gerenciamento de Incidentes	Identificação	x	x
		Registro	x	x
		Classificação	x	x
		Priorização		x
		Diagnóstico Inicial		x
		Escalação		x
		Investigação e diagnóstico		x
		Resolução e Recuperação	x	x
		Encerramento	x	x

Tabela 1 – Mapeamento dos requisitos (Atual (*AS-IS*) vs Ideal (*TO-BE*)).

O cenário ideal de implantação (*TO-BE*) foi baseada nas seguintes funcionalidades previstas na ITIL V3 para o gerenciamento de incidentes (TIEXAMES, 2011) e serão detalhados a seguir:

- 1) Identificação - Um incidente não pode ser tratado enquanto ele não existe, é recomendável que o ambiente seja monitorado para que falhas ou potenciais falhas sejam identificados antecipadamente, de preferência que sejam resolvidos antes de impactarem os usuários, mas geralmente o que ocorre é o registro do incidente pelo usuário, seja por email, telefone ou sistema.

- 2) Registro – Os incidentes precisam ter seus registros completos, de acordo com a ITIL V3 são necessários (ID, Categoria, Urgência, Prioridade, Status Atual, Nome do usuário, Data, Horário, Descrição e Atividades que foram executadas para resolução).
- 3) Categorização – O incidente deve ser devidamente categorizado. Ex:

Tipo	Categoria Principal	SubCategoria
Falha	Software / Hardware	Tipo de Software/ Tipo de Hardware
Requisição de Serviço	Troca de senha Instalação de Software	

Tabela 2 – Categorização dos incidentes.

- 4) Priorização – A prioridade do incidente é que determinará a ordem de execução, uma boa prática recomendada é a utilização da matriz de impacto vs urgência. O impacto refere-se ao efeito que o incidente causa nos processos de negócio e a urgência indica a velocidade com que a falha deve ser corrigida. Ex: Um relatório que deve ser enviado imediatamente devido ao prazo, pode ter baixo impacto, mas uma alta urgência.

		Impacto		
		Alto	Médio	Baixo
Urgência	Alto	1	2	3
	Médio	2	3	4
	Baixo	3	4	5

Tabela 3 – Matriz de Priorização dos Incidentes.

Conforme são priorizados, os incidentes e seus respectivos ANS podem ser definidos. Abaixo a tabela com os ANS para atendimento dos incidentes com os tempos sugeridos de acordo com o cenário atual na organização.

Prioridade	Descrição	Tempo para Resolução
1	Crítica	1 hora
2	Alta	4 horas
3	Média	24 horas
4	Baixa	48 horas
5	Planejada	-

Tabela 4 – Tempo de Atendimento dos Incidentes.

- 5) Diagnóstico inicial – Se o incidente for aberto via telefone, o objetivo é o atendente fazer um diagnóstico inicial e tentar corrigi-lo imediatamente pelo 1º nível e se necessário acessar remotamente o equipamento. Caso não consiga solucionar, será encaminhado para a equipe de 2º nível que fará o atendimento local, mas nesse caso se trata de escalar o atendimento que veremos a seguir.
- 6) Escalação – Existem dois tipos de escalação, a hierárquica e a funcional.

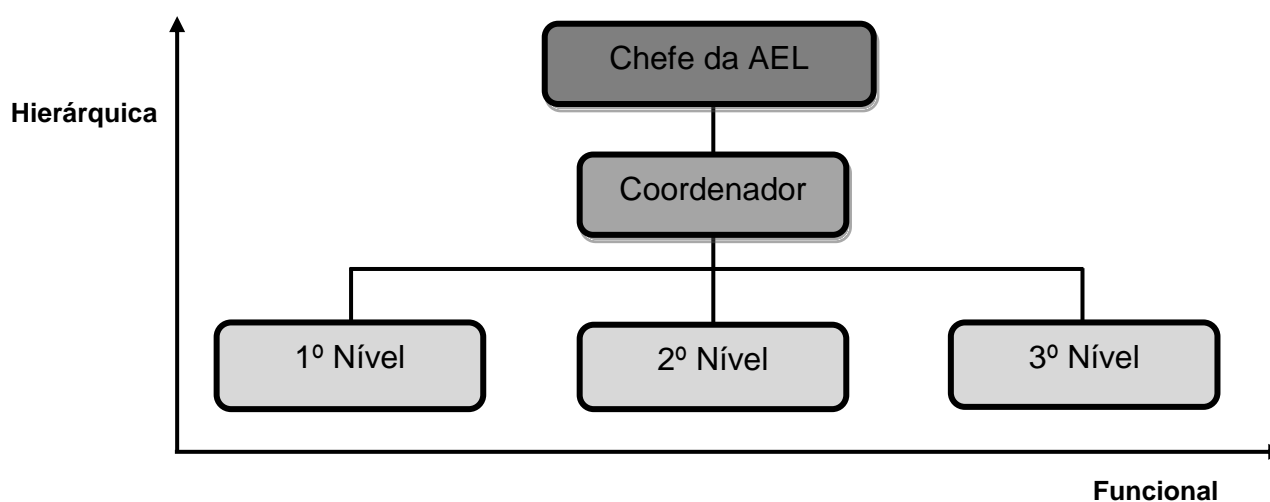


Figura 8 – Escalação hierárquica e funcional.

- Funcional – Quando o incidente é repassado para um grupo funcional, caso o grupo não possua conhecimento técnico suficiente para resolução do incidente ou não possui recursos suficientes para atender os prazos acordados.
- Hierárquica – Quando é necessário notificar o nível gerencial, normalmente para liberação de recursos técnicos afim de resolver o problema mais rapidamente.

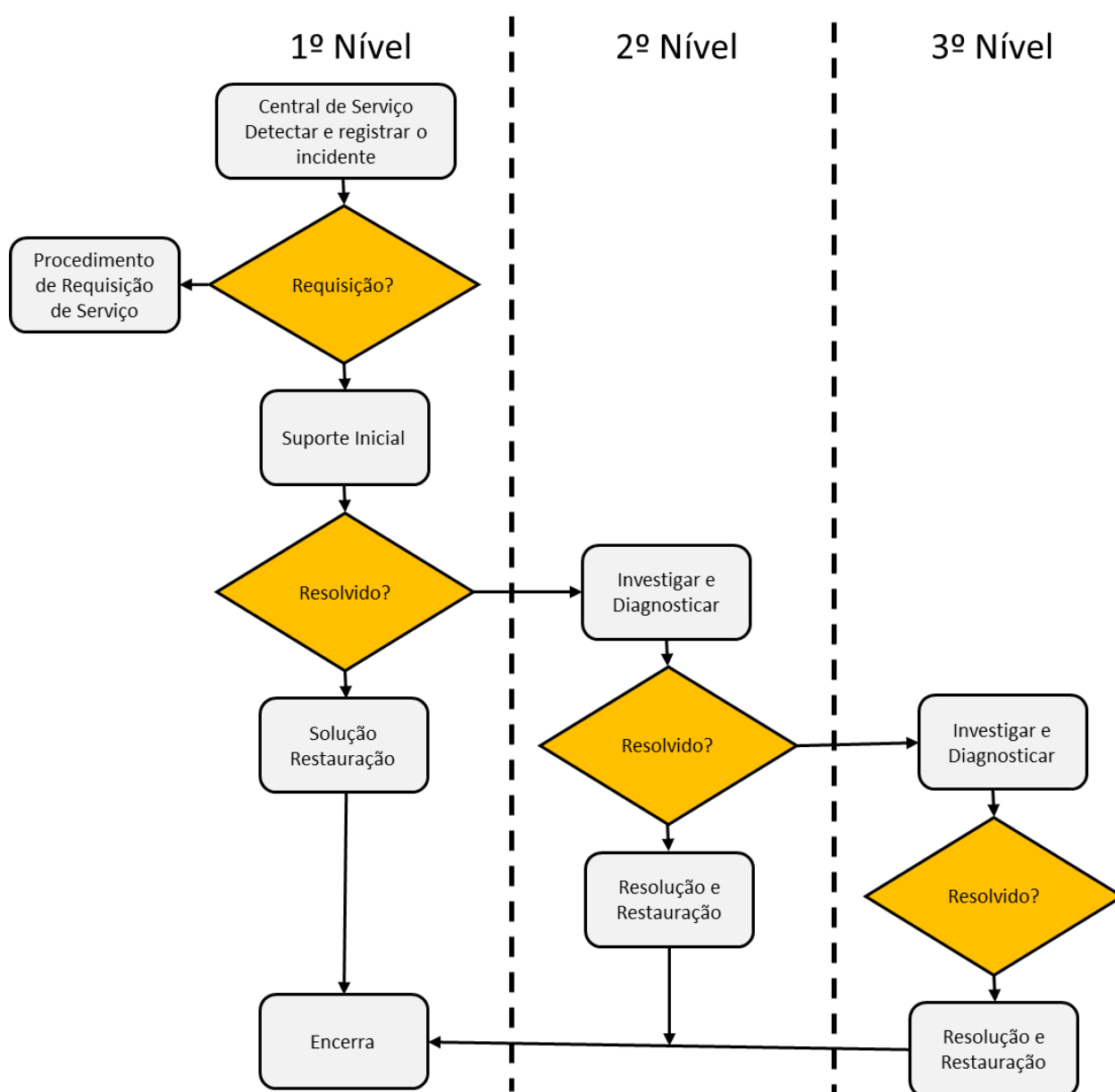


Figura 9 – Escalação de níveis de atendimento.

O primeiro nível de suporte será feito pela central de serviços e inclui registro, classificação, escalação, resolução e encerramento dos incidentes.

O segundo e terceiro níveis de suporte são responsáveis pela investigação, diagnóstico e recuperação dos incidentes. Os do 2º nível, possuem mais conhecimento técnico e fazem atendimento de campo. Os de 3º nível são formados por programadores, administradores de rede e de base dados, consultores, etc e são acionados normalmente quando são incidentes de maior complexidade técnica.

- 7) Investigação e Diagnóstico - Quando o incidente gerar uma falha, isto requererá um grau maior de investigação e diagnóstico e todo o histórico necessitará ser documentado no log do incidente.
- 8) Resolução e restauração – Quando a potencial resolução for descoberta, ela deverá ser testada, quando a restauração e recuperação estiverem completas, o incidente poderá ser devolvido a central de serviço para fazer o encerramento formal.
- 9) Encerramento – A Central de Serviço executa o encerramento formal do incidente verificando se o usuário está satisfeito com a resolução.

As etapas que faltam entre o cenário atual (*AS-IS*) para o cenário (*TO-BE*) que são a priorização, diagnóstico inicial, escalação e investigação e diagnóstico serão melhor detalhadas abaixo.

Atualmente os atendimentos são realizados conforme eles vão sendo abertos, sem nenhum tipo de priorização. Com a separação do atendimento em níveis, o analista de 1º nível poderá registrar a priorização para que os incidentes mais urgentes sejam atendidos, conforme preconizado no acordo de nível de serviço. Essa separação, viabilizará o diagnóstico inicial pelo 1º nível e se necessário realizar a escalação do incidente para níveis superiores de atendimento.

E por último, a etapa de investigação e diagnóstico que será de responsabilidade da equipe de 3º nível que fará a investigação do incidente para análise da causa raiz e posterior correção do problema.

As seguintes responsabilidades foram mapeadas para os analistas que farão o atendimento:

- Analista de 1º nível - Responsável pela identificação, registro, categorização, priorização e diagnóstico inicial e fechamento do incidente. São os analistas que fazem o atendimento remoto, via telefone ou pelo acesso remoto ao computador.

- Analista de 2º Nível - Responsável pela resolução do incidente quando o nível 1 não for o suficiente. São os analistas de campo que fazem o atendimento no local.
- Analista de 3º Nível - Responsável pela resolução do incidente quando o nível 2 não for o suficiente. São os administradores de rede, administradores de banco de dados, especialistas, etc.
- Coordenador - Responsável por gerir a equipe, providenciar recursos, realizar a análise dos indicadores e tomar as decisões necessárias para garantir a qualidade do atendimento.

Para monitorar o progresso dos atendimentos realizados, os sistemas possuem a capacidade de gerar indicadores afim de realizar o efetivo gerenciamento através do acompanhamento e análise das informações. Cabe ao coordenador analisar e com elas gerir a sua equipe para atingir os níveis de qualidade preteridos pelo cliente.

5.3 Recursos

Para implantar a metodologia e atender a demanda de serviços da divisão de Eletrônica que atualmente é de aproximadamente 40 chamados diários, serão necessários o recrutamento e capacitação de 4 analistas de suporte e um coordenador.

A equipe de suporte ficaria assim subdividido: 2 (Dois) analistas para atendimento nível 1, 1 (Um) analista para atendimento nível 2 e 1 (Um) analista para atendimento nível 3. Será necessário também um *software* de gerenciamento de serviço alinhado com os princípios da ITIL V3 e integrado com o portal da instituição desenvolvido na plataforma Joomla. Foi escolhido uma aplicação baseado em *Software Livre*, o *Gestionnaire libre de parc informatique* (GLPI) visto esse ser um dos pilares da estrutura de TI do Comando da Aeronáutica, que é fomentar a utilização desses softwares.

Foi necessário também a reestruturação do Data Center (Aquisição de Servidores) para que comportasse os serviços que serão disponibilizados.

5.4 Resultados esperados

Podemos esperar vários pontos positivos implementação da ITIL tem diversos pontos para ter sucesso ou não, abaixo estão agrupados alguns dos benefícios e problemas mais comuns.

Benefícios para o Negócio:

- Redução do tempo para resolução dos incidentes e do impacto para o negócio;
- Acompanhamento e monitoramento dos incidentes realizada de modo independente e concentrado no cliente;
- Elevação da produtividade dos usuários.

Benefícios para a organização de TI:

- Gerenciamento e comunicação do acordo de nível de serviço com relação a qualidade do serviço prestado;
- Melhoria no monitoramento, viabilizando que o desempenho seja confrontado com o acordo de nível de serviço e seja aferido com mais precisão;
- Preenchimento correto das informações dos incidentes pelos analistas de 1º nível;
- Elevação da satisfação do usuário e do cliente com os serviços prestados;
- Os especialistas de 3º nível que devem resolver incidentes mais graves, sofrem menos interrupções e direcionam o seu tempo para atividades em que realmente são necessários, como a investigação e diagnóstico e medidas preventivas.

Podemos mencionar alguns pontos como resultado direto da implantação parcial dessa metodologia:

- A TI da AEL tornou-se mais eficiente, com melhor resposta às demandas e mais focada nos objetivos corporativos;
- Mudança cultural direcionada a qualidade na prestação dos serviços;
- O gerenciamento dos serviços que a TI disponibiliza, permitiu maior controle e as mudanças se tornaram mais fáceis de gerenciar.

Com a implantação de todos os requisitos previstos pela ITIL V3, vários outros benefícios poderão advir dessas melhorias.

Para acompanhamento serão necessários gerar indicadores para o efetivo gerenciamento da implantação e sustentação dos processos. Não se limitam a esses, mas podemos citar como indicadores de desempenho:

- Percentual de atendimentos realizados dentro do ANS;
- Taxa de incidentes reabertos;
- Taxa de Resolução de Incidentes pelo 1º Nível / 2º Nível / 3º Nível;
- Taxa de incidentes corretamente registrados;
- Taxa de incidentes por categorização.

5.5 Riscos ou problemas esperados e medidas preventivo-corretivas

Todo o processo de melhoria sempre vem acompanhado de riscos e problemas na sua implantação. Podemos citar como riscos:

- a. Toda a mudança pode ser demorada e demandar um grande esforço, principalmente quando se trata de estruturas verticalizadas, burocráticas e hierarquizadas, como é o caso desse órgão público;
- b. Apoio e comprometimento da direção para que seja viabilizado as necessidades do projeto;
- c. Envolvimento e comprometimento das áreas envolvidas na implantação;
- d. Dedicção exclusiva da equipe de implantação, esse quesito viabiliza direcionar e concentrar os trabalhos;
- e. Investimento em treinamento dos envolvidos, capacitação é fator fundamental para atingimento dos resultados em menor tempo e com qualidade;
- f. Recursos humanos para gerenciar a ferramenta;
- g. Necessidade de investimento para que todas as necessidades sejam atendidas.

Como problemas comuns podemos mencionar:

- a. Falta de objetivos, metas e responsabilidades no processo;
- b. Ausência de gestão ou comprometimento da equipe com os incidentes;
- c. Deficiência de entendimento das necessidades do negócio para identificar e categorizar a prioridade dos incidentes;

- d. A falta de definição dos acordos de nível de serviço com clientes, pode ocasionar conflitos com o cliente na hora de decidir as prioridades;
- e. Resistência a mudanças da equipe em relação as práticas definidas no processo de gerenciamento de incidente, em se tratando de uma instituição pública que em sua plenitude é composta por funcionários com mais de 20 anos de serviço, é um fator a ser considerado;
- f. Conhecimento técnico insuficiente da equipe para resolver os incidentes, provém daí a importância do treinamento;
- g. Falha de integração com outros processos de gerenciamento de serviços;
- h. Ausência de ferramenta para registrar os incidentes.

6. CONCLUSÃO

O presente projeto técnico buscou realizar uma análise da implantação parcial de governança de TI em uma instituição pública federal de pesquisa e desenvolvimento, comparando o cenário atual (*AS-IS*) para o ideal (*TO-BE*).

Observa-se no estudo de caso, que esforços tem sido direcionados para melhorar os serviços de TI, mas sem um direcionamento e uma gestão adequada, isso se torna uma atividade penosa e na maioria das vezes pouco eficaz. Outro aspecto importante é a conscientização e o apoio da direção com relação ao assunto, fato este primordial para que a segurança da informação seja implantada e difundida em toda a organização.

Estar preparado para o crescimento da organização requer planejamento e visão de onde se deseja chegar, a TI precisa acompanhar este crescimento e ser elemento fundamental dessa visão de futuro estabelecida pela área de negócio. Para tal, é necessário controle e conhecimento sobre os serviços oferecidos. Nesse aspecto, o modelo de governança aplicado pelo ITIL é a ferramenta ideal para atingir esse objetivo.

Aplicando-se os conceitos difundidos pela biblioteca do ITIL aos processos voltados ao gerenciamento de serviços de TI, os resultados que espera alcançar são: aumento da eficácia e eficiência dos serviços prestados, redução de custos, visão clara e objetiva do que se deve esperar dos serviços oferecido e controle das operações e a melhoria contínua. Com a aplicação dos conceitos, é possível alcançar ótimos níveis de qualidade e levar a TI a uma posição de maior destaque e

reconhecimento dentro da organização e pode ser um aliado na consolidação da área como estratégica para a organização.

A implantação de metodologias de governança de TI é somente a primeira fase do processo, o estabelecimento desta só será efetivo por meio do comprometimento de todos os envolvidos, uma vez que o sucesso da aplicação da metodologia está diretamente relacionado à sua ampla divulgação e à correta compreensão de seus requisitos.

Com a utilização das práticas propostas pelo ITIL, espera-se trazer para a organização em estudo um maior grau de maturidade e qualidade que permita o uso eficaz e eficiente dos seus ativos estratégicos de TI (Sistemas e Infraestrutura), com o foco no alinhamento e na integração com as necessidades dos clientes e usuários.

Entretanto, por se tratar de um assunto que na maioria das vezes envolve quebra de paradigmas e até mesmo mudança na rotina dos envolvidos seria normal que problemas de natureza cultural acontecessem. Todo este processo ocorre de forma gradual, algumas medidas já estão implantadas, entretanto, outras padecem de mais tempo para serem incorporadas de fato. Como o estudo de caso se trata de uma instituição pública e constituída principalmente por servidores com mais de 20 anos de serviço, é comum encontrarmos dificuldades, pois mudanças culturais não são tão triviais e requerem um período maior de adaptação e discernimento das pessoas envolvidas.

Podemos sugerir como trabalhos futuros:

- Aplicação do estudo para outras áreas do processo de Operação de Serviço, como o gerenciamento de problemas;
- Aplicação das boas práticas do ITIL V3 das outras fases do ciclo de vida do Serviço (Estratégia do Serviço, Desenho do Serviço, Transição do Serviço e Melhoria Contínua);
- Realizar o estudo utilizando outros modelos de governança como o Cobit, etc;
- Realização do estudo em outras organizações públicas de outros segmentos;
- Análise do impacto dos fatores humanos e culturais na implantação das melhorias;

- Definição de mais indicadores de desempenho para acompanhar e gerir os resultados da gestão dos serviços de TI.

REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. **Programa Nacional de Atividades Espaciais**: PNAE: 2012 - 2021. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Agência Espacial Brasileira, 36 pag, 2012. Disponível em: < <http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/PNAE-Portugues.pdf> > Acesso em: 12 out. 2013.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002. 7p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação: Trabalhos Acadêmicos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002. 6p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. 24p.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito**. Rio de Janeiro, 2003. 3p.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6027: informação e documentação: Sumário: Apresentação**. Rio de Janeiro, 2003. 2p.
7. BON, Jan Van; et al. – **“Foundations of IT Service Management Based on ITIL V3”**. Van Haren Publishing, 2007.
8. BRASIL. RICA 21-93/2010, de 15 de janeiro de 2010. **Dispõe do Regimento Interno do Instituto de Aeronáutica e Espaço**.
9. CARTLIDGE, A., Hanna, A., Rudd, C., Macfarlane, I., Windebank, J., & Rance, S. **The IT Infrastructure Library - An Introductory Overview of ITIL V3** - Version .UK: itSMF-UK, 2007.
10. DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. **IT governance structures, processes and relational mechanisms: achieving IT/business alignment in a major Belgian financial Group**. Proceedings of the 38 th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, 2005.
11. FERNANDES, A. A., ABREU, V. F. **Implantando a Governança de TI – da Estratégia À Gestão dos Processos e Serviços**. Rio de Janeiro: Brassport, 2012.
12. FLEMING, W. **Using Cost of Service to Align IT**. Chicago: Presentation at itSMF, 2005.
13. FREITAS, M. A. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI: Preparatório para a certificação ITIL V3 Foundation**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.
14. IAE. **Site do Instituto de Aeronáutica e Espaço**. Disponível em: <www.iae.cta.br> Acesso em: 25 jan. 2014.
15. ITGI. **Board Briefing on IT Governance**. IT Governance Institute, 2 ed. 2003.

16. NETO, João C. **Processos em Sistemas e TI – Um Guia Básico**. São Paulo: DROMOS Tecnologia e Gestão, 2004.
17. OGC (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE). **The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle**. Londres: TSO, 2007.
18. OGC (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE). **Service Strategy**. Londres: TSO, 2007.
19. OGC (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE). **Service Design**. Londres: TSO, 2007.
20. OGC (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE). **Service Transition**. Londres: TSO, 2007.
21. OGC (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE). **Service Operation**. Londres: TSO, 2007.
22. OGC (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE). **Continual Service Improvement**. Londres: TSO, 2007.
23. OGC (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE). **Glossary**. Londres: TSO, 2007.
24. ORAND, Brady – **“Foundations of IT Service Management: The Unofficial ITIL V3 Foundations Course in a Book”**.ITIL, 2009.
25. TACHIZAWA, Takeshy. **Metodologia de Pesquisa Aplicada à Administração**. Pontal Editora e Distribuidora Ltda, 2002.
26. TIEXAMES. **Curso Preparatório para Certificação ITIL V3-Foundation**, 2011.
27. VAN BON, J. **IT Service Management: An Introduction**. UK: itSMF - Van Haren Publishing, 2002.
28. VERHOEF, C. **Quantifying the effects of IT-Governance rules**. Science of Computer Programming, v. 67, n. 2-3, p.247-277, 2007.
29. YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos** (4^o ed.). Porto Alegre: Bookman, 2010.
30. WEILL, P.; ROSS, J. **IT governance: How top performers manage IT decisions**. Business School Press, 2004.